

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD - LYON I

U.E.R. MÉDECINE LYON-NORD

Année 1977 - N° 462

LES CONTUSIONS ABDOMINALES CHEZ LE SPORTIF

THÈSE

présentée

A L'UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD - LYON I

et soutenue publiquement le 21 Octobre 1977
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

FOURNIER Bruno

né le 15 Mai 1946

à ANNONAY 07100

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD - LYON I

U.E.R. MÉDECINE LYON NORD

Année 1977 - 1978

LES CONTUSIONS ABDOMINALES CHEZ LE SPORTIF

THÈSE

présentée

A L'UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD - LYON I

et soutenue publiquement le 24 Octobre 1977

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

FOUENIER Bruno

né le 15 Mars 1948

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD - LYON I

U.E.R. MÉDECINE LYON-NORD

Année 1977 - N°

LES CONTUSIONS ABDOMINALES CHEZ LE SPORTIF

THÈSE

présentée

A L'UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD - LYON I

et soutenue publiquement le 21 Octobre 1977
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

FOURNIER Bruno

né le 15 Mai 1946

à ANNONAY 07100

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD - LYON I

U.E.R. MÉDECINE LYON-NORD

Année 1977 - 78

LES CONTUSIONS ABDOMINALES CHEZ LE SPORTIF



THÈSE

présentée

A L'UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD - LYON I

et soutenue publiquement le 21 Octobre 1977
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

FOURNIER Bernard

né le 12 Mai 1945

A ANNANAY 07100

EXAMINATEURS DE LA THESE :

PRESIDENT : Monsieur le Professeur R. GUILLET

ASSESSEURS : Monsieur le Professeur J. PERRIN

Monsieur le Professeur Agrégé P. BERARD

Monsieur le Professeur Agrégé J. SAUTOT

TABLEAU DU PERSONNEL DE L'UNIVERSITE

=====

Président de l'Université : Professeur D. GERMAIN

Premier Vice-Président : Professeur E. ELBAZ

Deuxième Vice-Président : B. ROUSSET

Troisième Vice-Président : R. LOPEZ

Secrétaire Général : M. RAMBAUD

-:-

UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DE L'UNIVERSITE :

MEDECINE Grange-Blanche : Directeur : Docteur SALLE (M.C.A.)

Alexis-Carrel : Directeur : Professeur MORNEX

Sud-Ouest : Directeur : Professeur NORMAND

Lyon-Nord : Directeur : Docteur NEIDHARDT (M.C.A.)

Directeur Honoraire : Professeur A. BERTOYE

BIOLOGIE HUMAINE : Directeur : Professeur REVILLARD J.P.

TECHNIQUES DE READAPTATION : Directeur : Docteur MORGON (M.C.A.)

SCIENCES PHARMACEUTIQUES : Directeur : Professeur BIZOLLON C.

SCIENCES ODONTOLOGIQUES : Directeur : Professeur VINCENT R.

INSTITUT REGIONAL D'EDUCATION PHYSIQUE et SPORTIVE :

Président du Conseil de l'U.E.R. : Professeur R. GUILLET

Directeur : M. MILLON A.

MATHEMATIQUES : Directeur : Professeur E. COMBET

PHYSIQUE : Directeur : Professeur J. DELMAU

CHIMIE et BIOCHIMIE : Directeur : Professeur J. HUET

SCIENCES DE LA NATURE : Directeur : Professeur R. GINET

SCIENCES PHYSIOLOGIQUES : Directeur : Professeur WORDE J.F.

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE N° 1 : Directeur : Professeur POUYET B.

INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE N° 2 : Directeur : M. GALLET J.

Directeur E.N.S.A.M.

OBSERVATOIRE : Directeur : M. MONNET Guy

PHYSIQUE NUCLEAIRE : Directeur : Professeur GUSAKOW

MECANIQUE : Directeur : Mle COMTE BELLOT.

-:-:-:-:-

JE DEDIE CE TRAVAIL A :

MA FAMILLE :

- Marie-Hélène et Aurélie,
joies de notre foyer qui bientôt s'agrandira.
- ma mère, mon père
qui m'ont supporté pendant mes études et qui m'entourent de toute leur affection.
- mon frère Pierre
avec qui je connais tant de joies.
- sa femme Monique
qui agrandit agréablement notre famille.
- ma belle-famille
à l'accueil si sympathique.
- ma Grand'mère
- mes tantes et mes oncles
- mes cousins et cousines.

A MES AMIS

*avec lesquels j'ai partagé les joies de la préparation de l'Internat,
et à leur famille qui m'accorde leur amitié :*

Alain,
Christian,
Jean-Patrick,
Michel,
Patrick.

AUX DOCTEURS J. GENETY et E. BRUNET

*qui m'ont si gentiment accueilli dans le domaine de la Médecine
du Sport dont ils comptent parmi les pionniers.*

Au Sport et à tous ceux avec qui j'en ai partagé les plaisirs.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX :

Externat : 1e Professeur TRAEGER
 1e Professeur DELEUZE
 1e Professeur OLLAGNIER
 1e Professeur BERTOYE
 1e Professeur GARDE.

Internat :

 1e Professeur LECUIRE
 1e Professeur LIARAS
 1e Professeur GUILLET
 1e Professeur SAUTOT
 1e Professeur DEJOUR
 1e Professeur J. PERRIN
 1e Professeur GUILLEMIN.

A MES CONFERENCIERS et à tous mes collègues d'Internat.

A TOUT LE PERSONNEL médical qui m'aide à soigner.

AU PRESIDENT DE CETTE THESE

Monsieur le Professeur R. GUILLET

Nous le remercions de nous avoir confié ce travail et d'en avoir guidé l'élaboration.

Son goût des idées claires et simples, son dynamisme et son immense culture nous ont séduit.

Nous espérons être digne d'être un de ses élèves.

AUX MEMBRES DU JURY :

Monsieur le Professeur J. PERRIN

Un semestre passé dans son service nous a permis de découvrir un maître dont l'immense expérience et l'esprit d'analyse des situations compliquées ont suscité notre admiration.

Nous sommes fier d'être jugé par lui et de figurer parmi ses élèves.

Monsieur le Professeur Agrégé Ph. BERARD

Sans avoir été son interne, nous avons eu la chance de travailler à ses côtés. La puissance de son travail, la qualité de ses résultats, l'éveil permanent de son esprit à la recherche de solutions nouvelles en font un des maîtres de la chirurgie moderne.

Il a bien voulu juger ce travail, nous l'en remercions et nous bénéficierons toujours de ses conseils.

Monsieur le Professeur Agrégé J. SAUTOT

Malgré son incessante activité professionnelle, sa disponibilité totale nous a aidé dans les situations difficiles. Ses conseils, forgés par une grande expérience nous ont été précieux et ont permis aux malades de bénéficier de la thérapeutique parfaitement adaptée à leur cas.

Nous le remercions d'être un de nos juges et nous lui exprimons notre profond attachement.

REMERCIEMENTS AU DOCTEUR THIEBAUT

*qui a bien voulu nous communiquer les premiers résultats
du dépouillement de 100.000 dossiers de déclarations
d'accidents à la Mutuelle Nationale des Sports.*

P L A N

=====

<u>DEFINITIONS</u>	1
<u>INTRODUCTION</u>	3
I. Les buts	3
II. Les moyens	4
Les moyens classiques	4
Les moyens personnels	4
III. Les limites de notre travail	5
Sur le plan descriptif pur	5
Sur le plan statistique	5
<u>FREQUENCE</u>	8
I. Par rapport à l'ensemble des contusions abdominales	8
II. Par rapport à l'ensemble des lésions dues aux sports	9
III. Les remarques	9
<u>LES CONTUSIONS PARIETALES - LE COUP AU PLEXUS SOLAIRE</u>	11
I. Les contusions pariétales	11
Sur le plan lésionnel	12
Sur le plan statistique	12
II. Le coup au plexus solaire	13
<u>LESIONS DE L'APPAREIL URINAIRE</u>	14
I. Fréquence	14
II. Les facteurs favorisants	15
L'organe	15
L'organisme	16
III. Les contusions rénales graves	17
Du point de vue étiologique	17
Les lésions anatomiques rencontrées	18
Nous rapportons les cas suivants	19
Les données cliniques diagnostiques et thérapeutiques	19
IV. Les lésions microtraumatiques du rein	21
Généralités	21
Fréquence	21
Les lésions rencontrées	23
L'évolution de ces hématuries	26

V. La notion d'hématurie d'effort	27
Les résultats des examens	27
Le rôle de l'intensité et de la durée de l'effort	28
Discussion de la notion d'hématurie d'effort	30
Conclusions	32
<u>LESIONS DE LA RATE</u>	33
I. Généralités	33
II. Aspects cliniques	34
Nos deux références personnelles	35
Les observations de la littérature	37
Conclusions.	39
<u>LESIONS DU FOIE.</u>	40
I. Généralités	40
II. Description des lésions	41
Etude du cas personnel	41
Etude des 2 observations de la littérature	41
III. Discussion	43
<u>LESIONS DU PANCREAS</u>	44
I. La première observation	44
II. La deuxième observation	45
Conclusion	46
<u>LESIONS INTESTINALES</u>	47
I. Les références personnelles	47
La première	47
La deuxième	48
La troisième	48
II. Les références de la littérature	49
Conclusions	50
<u>LES CONTUSIONS ABDOMINALES SPORTIVES CHEZ L'ENFANT</u>	51
I. Fréquence.	51
II. Le mécanisme étiopathogénique	52
III. Les organes atteints et leur lésion	53
Lésions rénales.	53
Lésions spléniques	55
Lésions pancréatiques	55
Les autres organes	57
IV. Conclusion	57

<u>LA GRAVITE DES CONTUSIONS ABDOMINALES CHEZ LE SPORTIF</u>	58
I. Remarques	58
II. Classification des sports	58
Sports comportant souvent des coups	60
Sports comportant des chutes graves	60
Sports dits motorisés	61
Sports exposant peu aux contusions abdominales.	61
 <u>PREVENTION ET PROBLEMES MEDICO-LEGAUX</u>	 62
I. Prévention	62
En ce qui concerne le sportif	62
En ce qui concerne le médecin	63
II. Problèmes médico-légaux	65
La notion d'accident	65
Le rôle du médecin	66
La couverture financière	67
III. Conclusions	67
 <u>RESUME DE LA THESE</u>	 69
<u>CONCLUSIONS</u>	71
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	72

D E F I N I T I O N S

=====

Nous prenons le mot sport dans son sens large et envisageons l'ensemble des accidents survenant au cours des compétitions et ceux rencontrés lors d'une pratique de distraction. Chez l'enfant, il est difficile de faire la part entre le sport et le jeu, ceci d'autant plus que l'individu est jeune. Nous considérons que si l'activité physique s'accompagne d'une notion de compétition avec un adversaire ou d'une recherche d'un certain dépassement de soi, il s'agit véritablement d'un sport. Il existe souvent un certain risque expliquant la possibilité d'accidents.

Les plaies se trouvent éliminées de notre étude puisqu'elles supposent une solution de continuité de la peau.

L'abdomen représente la partie inférieure du tronc et comporte en haut : la cavité abdominale proprement dite et au-dessous le petit bassin ou pelvis. Ces deux parties sont cloisonnées dans le sens vertical par le péritoine pariétal postérieur.

Ses limites sont les suivantes :

. en avant et latéralement il y a essentiellement les éléments musculo aponévrotiques des muscles grands droits et larges de l'abdomen, tendus entre les dernières côtes et la ceinture pelvienne avec le pubis en avant.

. en arrière la paroi lombaire est musculo aponévrotique en dehors et ostéomusculaire en dedans.

. en haut le muscle diaphragme forme un couvercle mobile.

. en bas, les muscles releveurs de l'anus ont une disposition en entonnoir.

Dans ce cadre ainsi délimité, notre travail étudiera les lésions :

. des organes intrapéritonéaux : estomac, duodénum, jéjunum, iléon, colon, voies biliaires, foie, rate, utérus et ses annexes chez la femme.

. des organes rétropéritonéaux : duodénum accolé, pancréas, l'axe des gros vaisseaux et l'appareil urinaire.

. des parois musculo-aponévrotiques.

Notre propos élimine donc les lésions squelettiques, celles des organes génitaux externes et celles des organes périnéaux situés en dessous des releveurs de l'anus avec essentiellement le canal anal, l'urètre et la prostate chez l'homme.

<><><><>

I N T R O D U C T I O N

=====

Essayer de savoir ce que sont exactement les contusions abdominales chez le sportif constitue les buts de ce travail. Etant donnée l'étendue anatomique du sujet les moyens de le cerner sont évidemment multiples et nous citerons les nôtres. Enfin, nous préciserons les limites de notre travail.

I. LES BUTS.

=====

Dans un premier temps, nous analysons la fréquence de ces contusions abdominales et rencontrons immédiatement des difficultés d'ordre statistique.

Nous envisageons ensuite une description anatomique surtout et clinique dans une moindre mesure; en étudiant les lésions des organes abdominaux les uns après les autres.

Ce démembrement des circonstances étiologiques nous a poussé à nous demander s'il y avait des lésions pathognomoniques de tel ou tel sport.

A la lumière des données précédentes existe-t-il des moyens de prévention ?

II. LES MOYENS.

=====

Ils sont divers et nous les classons en deux catégories.

1°) Les moyens classiques :

a) Nous avons exploré les références de l'INDEX MEDICUS pour les années 1966 à 1976 incluses. Etant donné le caractère de cette compilation, il s'agit d'articles isolés sur tel cas de contusion abdominale dans le cadre d'un sport précis.

b) L'utilisation d'une recherche à l'aide d'un ordinateur (système MEDLARS II du Centre de documentation de l'INSERM) a permis des recoupements avec la série précédente et la découverte de nouveaux titres. Cette étude a porté également sur 10 ans (1966 à 1976).

c) Comme dans toutes les recherches bibliographiques, les références signalées en fin d'article nous ont permise une exploration de type "réaction en chaîne" qui a été profitable.

2°) Les moyens personnels :

a) Parmi 208 dossiers d'expertises médico-légales sportives réalisées entre 1967 et 1973 au Pavillon M de l'Hôpital Ed. Herriot Service Pr. GUILLET, nous avons isolé les cas de contusions abdominales qui correspondent évidemment à des lésions graves puisqu'elles ont donné suite à des séquelles.

b) Nous avons demandé à la Mutuelle Nationale des Sports de nous communiquer ses chiffres au niveau de la déclaration d'accident. L'étude a porté sur 100.000 dossiers examinés en 1972, 1973 et 1974. On peut penser que ces dossiers sont partiellement erronés car correspondant aux constatations initiales lors de l'accident et faisant donc rarement le diagnostic lésionnel exact. Cependant il faut considérer que très souvent les dossiers sont remplis à posteriori et comportent ainsi des données beaucoup plus précises.

c) Sur une période de 3 années (Oct. 1973 à Oct. 1976) dans le cadre d'un service d'urologie (Service du Pr. J. PERRIN, Pavillon V, Hôpital Ed. Herriot à Lyon), nous avons dépouillé 21 dossiers de contusions rénales. Il s'agit évidemment d'une petite série mais nous verrons que les conclusions statistiques concordent avec celles des autres auteurs.

d) Nous avons également utilisé des dossiers personnels communiqués par des confrères.

-:-

III. LES LIMITES DE NOTRE TRAVAIL.

=====

Sur le plan anatomique, elles ont été auparavant définies.

Nous rencontrons deux difficultés principales :

1°) Sur le plan descriptif pur :

La dénomination des lésions est variable selon les auteurs. Souvent les contusions impliquent globalement les membres et le tronc, donc l'abdomen.

La notion de "lésion interne" ou de "lésion d'un organe interne" comporte une imprécision préjudiciable à une analyse correcte des données. Ailleurs les auteurs parlent de "lésion viscérale" indistinctement. Enfin les contusions abdominales chez le sportif occupent une place dans la rubrique des "lésions diverses". En ce qui concerne les dossiers de la Mutuelle Nationale des Sports, la distinction entre "contenant" et "contenu" n'est pas faite et reflète bien que seule la localisation du traumatisme a été signalée sur la fiche de renseignements.

2°) Sur le plan statistique :

Ce qui domine, c'est l'extrême rareté des travaux spécifiques sur les contusions abdominales chez le sportif.

Sur le plan français, à notre connaissance, il n'existe que l'exposé du Dr DI MARINO V. (18) sur les contusions graves de l'abdomen en milieu sportif, fait dans le cadre de la Commission Médicale de la Fédération Française de Jeu à XIII.

A l'étranger, aux Etats-Unis, WILLIAM et PATTON (74) dans le cadre d'un numéro spécial de l'American Journal of Surgery sur les lésions du sport, ont écrit un chapitre spécial sur les atteintes thoraciques et abdominales.

Nous avons donc dû aborder la question de deux façons extrêmement différentes :

a) Essayer de déterminer la fréquence absolue et relative des contusions abdominales du sport ; ceci constitue notre chapitre sur la fréquence globale des contusions et nous a obligé à dépouiller beaucoup d'articles de portée générale en recherchant le pourcentage des atteintes abdominales dues au sport. En ce qui concerne tel ou tel sport, les chiffres seront utilisés pour un essai de classification des sports par "risque d'exposition".

b) Pour un même organe, déterminer le nombre de cas dus à une atteinte considérée comme sportive. Ces chiffres statistiques seront signalés au fur et à mesure de l'étude analytique des lésions. Dans ce cadre particulier, les lésions échappent souvent au domaine sportif car elles sont généralement observées par des chirurgiens généralistes. Celui-ci a dans certains cas publié ses observations en signalant précisément les circonstances étiologiques.

Dans la région lyonnaise, nous avons souhaité utiliser les dossiers du pavillon d'urgence viscérale de l'Hôpital Ed. Herriot qui centralise une très grande partie des accidents. Afin d'avoir un diagnostic lésionnel précis, l'utilisation des comptes-rendus opératoires semblait souhaitable. Mais l'absence très fréquente de la mention des circonstances étiologiques nous fit abandonner le projet.

L'ensemble de ces difficultés, d'ailleurs applicables à l'analyse de toutes les lésions dues aux sports, a été signalé par différents auteurs.

KRAUS (41) et ROBEY (54) aux Etats-Unis signalent comme indispensable la nécessité d'un questionnaire extrêmement précis sur les circonstances de survenue de l'accident (nature du sport, geste effectué, place occupée, facteurs

environnementaux) et sur les données propres au sportif (morphologie, psychologie, antécédents médicaux). Ils essayent d'évaluer le risque en fonction du joueur. Ces deux auteurs, comme LA CAVA (42), souhaitent l'utilisation d'une Nomenclature Internationale qui ne serait pas celle des compagnies d'assurances. Il est à noter qu'aux Etats-Unis, dans le cadre du foot-ball dit américain, avait été mis en place un interrogatoire systématique par le "National Tackle Football Injury".

Il reste encore à savoir qui doit remplir ce questionnaire extrêmement précis. Seul un médecin au fait des lésions sportives, présent au moment de l'accident, serait efficace.

Enfin la nature accidentelle des contusions abdominales chez le sportif font qu'elles échappent souvent à une analyse précise. Seul un travail de fond, systématique, pourra, dans plusieurs années, apporter des renseignements.

<><><><>

F R E Q U E N C E =====

Nous l'envisageons à deux niveaux :

- par rapport à l'ensemble des contusions abdominales, nous donnant ainsi la fréquence absolue au sein d'une population.
- par rapport à l'ensemble des lésions dues au sport, montrant ainsi la part qu'occupent les lésions abdominales.

Les chiffres nous permettent d'en tirer certaines conclusions.

I. PAR RAPPORT A L'ENSEMBLE DES CONTUSIONS ABDOMINALES. =====

Ces chiffres sont rares ; nous citerons ainsi :

- En 20 ans, 1952 à 1972, WOLF (77) sur 105 contusions abdominales opérées en retrouve 6 dues au sport soit 5,7 %.
- ALLEN (2) en 7 ans (1946 - 1953) dénombre 297 cas de traumatismes abdominaux dont 1,3 % dans le cadre du sport.
- WILLIAM et PATTON (74) en référence à leurs propres observations et à celles d'auteurs allemands admettent que moins de 10 % des lésions abdominales sont sportives.
- DENK (METZL 49) note un chiffre élevé : en 8 ans il a observé 14,8 % de telles atteintes (18 sur 121).
- DI MARINO (18) admet que 10 % des contusions abdominales sont dues aux sports contre 60 % pour les accidents de la circulation et 30 % pour les accidents du travail.

II. PAR RAPPORT A L'ENSEMBLE DES LESIONS DUES AUX SPORTS.

=====

Dans ce cas les chiffres sont heureusement plus nombreux et portent sur des séries plus grandes :

- En Italie (LUMINARI 67), une étude très vaste portant sur 468.000 athlètes permet d'avancer le chiffre de 2,54 % d'atteintes abdominales.

- Aux Etats-Unis, CONDON (17) retrouve 10 contusions abdominales sur 448 lésions sportives soit 2,2 %, FERGUSON et BENDER (20) donnent un chiffre nettement inférieur : 0,22 % (1 contusion abdominale sur 448 lésions parmi 920 athlètes) ; WILLIAM et PATTON (74) en suivant une équipe de football Américain pendant 5 ans (1951 - 1955) colligent 52 lésions abdominales pour 1032 blessures soit 5 %.

Sans pouvoir préciser le pourcentage nous signalons que le Southampton Football Club déplore en 3 années 5 lésions abdominales, la Fédération de Football de la Catalogne Espagnole, 10 en une saison (1951-1952) et que HOBART (28) en 5 ans (1931-1934) en a observé 18.

Les chiffres, fournis par la Mutuelle Nationale des Sports portent, nous le répétons sur 100.000 dossiers et retiennent le pourcentage suivant : 0,5 %.

III. LES REMARQUES.

=====

L'extrême variation des chiffres montre bien les difficultés dont nous avons parlé plus haut. Les chiffres que nous avons recueillis auprès de Mutuelle Nationale des Sports sont faibles et ne reflètent probablement pas la vérité et montrent ainsi les erreurs auxquelles conduit l'utilisation des feuilles de déclaration d'accident.

Quand on étudie les pourcentages pour chaque organe, nous apercevons que les accidents sportifs viennent au 3ème rang derrière les accidents de la circulation et ceux du travail. Mais il nous est impossible de dire ce qu'il en est globalement.

Aussi nous répétons que seul un recueil précis des accidents sportifs devrait permettre d'avancer des chiffres exacts.

Tout en restant faible, il nous semble que la fréquence des contusions abdominales chez le sportif est sous estimée.

<><><><>

LES CONTUSIONS PARIETALES

LE "COUP AU PLEXUS SOLAIRE"

=====

I. LES CONTUSIONS PARIETALES.

=====

Dans les sports de contact, la paroi lombo-abdominale est évidemment la première à recevoir le choc et à l'amortir, protégeant ainsi très souvent les organes internes. Du fait de son élasticité, elle absorbe généralement bien l'énergie du traumatisme (ALLEMANDOU 1).

Dans les cas où le coup porte sur une paroi musculo-aponévrotique contractée, l'atteinte des muscles est possible. Entre la banale ecchymose sous-cutanée et l'hématome intramusculaire par rupture des fibres, tous les tableaux peuvent s'observer ; et les plus graves conduiront dans certains cas à envisager le drainage chirurgical d'une importante collection sanguine, voire la suture musculo-aponévrotique.

La douleur accompagne toujours ces contusions. L'examen clinique, gêné par celle-ci, doit être extrêmement soigneux pour éliminer l'atteinte d'un organe sous-jacent. L'étude attentive des signes locaux, des signes généraux et de leur évolution doit permettre de faire le point des lésions. Il ne faudra, par exemple, pas se concentrer exclusivement sur l'atteinte douloureuse d'une ou de plusieurs des dernières côtes et penser à la fragilité des organes voisins (le foie à droite, la rate à gauche et les reins des deux côtés).

Ces distinctions souvent subtiles sont extrêmement difficiles à établir sur le terrain de sport où tant l'insistance du joueur que celle de ses entraîneurs pourront imposer au médecin un examen hâtif, voire une reprise prématurée du jeu.

1°) Sur le plan lésionnel :

Nous citerons :

a) L'atteinte de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané qui est très généralement bénigne. Très rares sont les cas de vastes décollements sous-cutanés qui risquent l'évolution vers la nécrose et mettront longtemps à guérir.

b) La déchirure des grands droits peut s'observer surtout si le mécanisme pathogénique associe des mouvements de torsion, de contraction et une contusion.

c) La contusion d'un orifice herniaire ou d'une éventration est rare ; de toute façon, l'existence d'une anomalie pariétale doit faire envisager la cure chirurgicale avant l'activité sportive.

d) La contusion des muscles larges au dessus de la crête iliaque semble être assez fréquente (WILLIAM et PATTON 74). Elle pose parfois des problèmes de diagnostic différentiel difficile et handicape généralement le sportif pour une assez longue durée.

2°) Sur le plan statistique :

Nous devons à :

ALLEMANDOU (1) de signaler comme accidents déclarés les cas suivants :

- . 2 contusions épigastriques
- . 18 contusions des hypochondres
- . 25 contusions hypogastriques
- . 14 contusions des flancs.

WILLIAM et PATTON (74) de retenir que sur 1032 accidents observés au Football Américain entre 1951 et 1955 il y a 45 contusions pariétales dont 3 graves.

Il est évident que l'immense majorité des contusions pariétales passe

inaperçue en raison de leur bénignité.

--

II. LE "COUP AU PLEXUS SOLAIRE".

=====

Son appellation peut paraître bien os e. Néanmoins, il faut reconnaître la grande fréquence de ces contusions appuyées de la région épigastrique qui donnent immédiatement une très intense douleur et l'impression d'avoir le "souffle coupé".

Le sportif atteint porte généralement ses mains au creux épigastrique et tombe à terre dans la position dite en "chien de fusil". Il existe une inhibition respiratoire durant quelques secondes. Tout revient ensuite rapidement dans l'ordre, le sujet se relève, commence à marcher puis à courir en même temps que des mouvements d'hyperventilation lui redonne une ampliation thoracique normale.

Le caractère douloureux de ce traumatisme est indéniable et certains l'ont expliqué par l'atteinte d'une région extrêmement sensible sur le plan viscéral : le plexus solaire. Une forte stimulation parasympathique expliquerait les phénomènes comme l'inhibition ventilatoire et dans certains cas, une tendance syncopale.

Cette manifestation doit faire immédiatement la preuve de sa bénignité par sa rétrocession complète ; et si tel n'était pas le cas, il faudrait alors fortement suspecter l'atteinte d'un organe plein en particulier une hémorrhagie interne.

Il est sûr que la fréquence de ce traumatisme est grande et échappe à toute donnée statistique et que certain (METZL 49) ne la considère pas réellement comme une lésion à cause de sa quasi constante absence de gravité.

Mais il est sûr que cet incident comme les contusions pariétales doit conduire le médecin du sport à avoir la hantise de se laisser abuser et de méconnaître une lésion grave, et à imposer l'hospitalisation au moindre doute.

LESIONS DE L'APPAREIL URINAIRE

=====

Les atteintes vésicales compliquant une fracture du bassin et les contusions de l'urètre en dessous du plancher des releveurs de l'an us sont par définition écartées de notre sujet.

Etant donné qu'on imagine difficilement l'atteinte des uretères, de la vessie, de la prostate et de ses annexes chez l'homme dans le cadre d'une contusion abdominale pure, et qu'aucun exemple de lésion de ces éléments soit rapporté dans la littérature que nous avons explorée, notre étude s'intéressera uniquement aux contusions rénales.

Pour des raisons de plan, nous étudierons la fréquence globale des atteintes rénales et les facteurs favorisant celles-ci, puis les contusions rénales graves et ensuite les atteintes minimales qui nous permettront de discuter ce qu'il est convenu d'appeler hématurie d'effort.

I. FREQUENCE.

=====

De tous les organes abdominaux, le rein est certainement le plus souvent atteint en pathologie sportive.

Les coups abdominaux mais surtout lombaires sont fréquemment observés dans les sports de contact : collision entre deux joueurs, chute de joueurs les uns sur les autres.

Les statistiques les plus significatives permettent de déterminer le pourcentage d'atteintes rénales dues aux sports par rapport à celles dues à toutes les étiologies possibles. Ainsi SLADE (63) étudie le recrutement de 2 hôpitaux généraux en matière de traumatismes rénaux fermés sur une période de 19 années (1950 - 1969). Il dénombre, survenus soit au football, soit au rugby, 47 cas sur 151 en tout, soit un pourcentage élevé de 31 %. GLENN (24) de son

côté signale 16 lésions rénales "authentiques" sur 84 cas de 1949 à 1959 soit 19 %. Pour SCHMIEDT (59) s'intéressant aux lésions de l'appareil urinaire donc essentiellement du rein, les accidents du sport occupent la 3ème place dans la hiérarchie étiologique après les accidents de la circulation et ceux du travail avec le chiffre de 10,8 %.

PRATHER (53) en ce qui concerne uniquement le football américain note 3 traumatismes rénaux sur 20 cas soit 15 %. SCHOLL et NATION rapportent que sur 478 hospitalisations pour lésions rénales, 62 soit 13 % entrent dans la rubrique : coups et coups de pied et sports.

Dans le cadre d'un service spécialisé d'urologie (Service du Pr. Ag. J. PERRIN, Pav. V., Hôpital Ed. Herriot) sur une période de 3 ans : Oct. 1973 à Oct. 1976 nous avons retenus 3 lésions rénales sportives sur 21 dossiers soit 15 % environ ; ce qui représente une assez bonne corrélation avec les chiffres, néanmoins variables de la littérature.

En résumé, il est permis d'avancer que de 10 à 20 % des atteintes rénales surviennent lors d'accidents sportifs.

II. LES FACTEURS FAVORISANTS.

=====

Ils sont communs aux lésions rénales graves et minimes et intéressent soit l'organe, soit l'organisme.

1°) L'organe :

Il peut être fragilisé constitutionnellement par une distension hydro-néphrotique elle-même parfois secondaire à une sténose des voies excrétrices, ou par l'existence d'un kyste, ou par des lésions de pyélonéphrite chronique.

Occasionnellement ce sont les modifications biophysiques intrarénales au cours des efforts qui induisent une hypoxie, une augmentation de la pression veineuse, une élévation de la pression hydrostatique urinaire qui rendent le parenchyme beaucoup plus susceptible (KLEIMAN : 38, 39, 40).

2°) L'organisme :

Son rôle peut jouer sur deux plans :

a) anatomique : l'activité musculaire sportive augmente la vulnérabilité du rein par le mécanisme d'un double déplacement :

- antérieur : bien montré par KLEIMAN (38) qui a pratiqué des urographies intraveineuses pendant les mouvements. Il semble que la position penchée en avant (dans une attitude sportive de "réception") soit la principale cause et ce par la contraction des muscles paravertébraux et lombo-abdominaux.

- inférieur : c'est la ptose rénale dont KLEIMAN (39) affirme qu'il l'a observée chez 22 % des boxeurs contre 1 à 2 % chez l'homme sain. Alors que d'autres, s'appuyant sur des constatations opératoires, affirment que le rein est remonté par le psoas hypertrophié ; mais ce, dans la position très cambrée de la lombotomie.

La conséquence de ces déplacements antérieur et inférieur du rein en est l'augmentation de son exposition aux traumatismes antérieurs.

La paroi (18) par sa musculature et surtout son relâchement joue également un rôle important.

b) physiologique :

- le rôle de la race blanche paraît prédominant puisque celle-ci est touchée 2 fois plus souvent que la noire (étude sur des boxeurs nord-américains).

- l'activité sportive, surtout si elle est de compétition demande la participation orientée de tout l'organisme ("stress" des anglo-saxons) et d'après KLEIMAN il se produirait des modifications de l'activité fibrinolytique du plasma favorisant les saignements. Cet auteur signale la coïncidence fréquente de lésion rénale mineure et de saignements de l'arcade sourcillière chez les boxeurs.

III. LES CONTUSIONS RENALES GRAVES.

=====

Caractérisées par des lésions anatomiques évidentes macroscopiquement, elles entraînent presque constamment une hématurie macroscopique ; elles modifient les aspects radiologiques tant urographiques qu'artériographiques et impliquent dans certains cas des attitudes opératoires pouvant aboutir à l'extrême à la néphrectomie qui grèvera considérablement l'avenir du sportif.

Leur fréquence spécifique est difficile à préciser car les auteurs ne séparent en général pas ce que nous considérons comme lésion grave ou minime. Cependant parmi les lésions majeures des organes abdominaux, les atteintes rénales sont les plus fréquentes.

1°) Du point de vue étiologique :

Les sports dits de contact sont essentiellement en cause, avec au premier rang en Europe le Rugby, puis le Football, et en Amérique du Nord le football américain.

Il semble que nous pouvons distinguer deux grands mécanismes :

a) au niveau de la paroi lombo-abdominale, il s'agit alors soit de coups directs donnés par un adversaire avec son genou, son pied, son poing, ou son coude ; soit de chute sur un obstacle souvent représenté par un adversaire à terre (ex. placage ou mêlée qui s'effondre au Rugby) ; soit de choc dû à un projectile (ex. ballon).

b) au niveau de la paroi abdominale antérieure, un coup appuyé permet au mobile contondant d'atteindre le rein. Au maximum nous observons les phénomènes étiologiques complexes des accidents de la circulation : rôle de la déclaration, rôle de l'énergie cinétique.

Ainsi, dans les cas que nous rapportons sont certains les traumatismes suivants :

- coup de coude appuyé dans le flanc gauche ;
- coup de pied appuyé dans l'hypochondre gauche ;

- chute sur le rebord d'une piscine ;
- chute sur un guidon de vélo.

2°) Les lésions anatomiques rencontrées :

Nous les classerons selon la codification adoptée par le LXXVII Congrès de l'Association française de chirurgie dans son rapport sur les hématomes rétro-péritonéaux et nous distinguerons :

a) le type I : dans lequel la capsule est intacte et, selon que la voie excrétrice est atteinte ou non il y a possibilité soit d'un hématome, soit d'un urohématome sous capsulaire.

b) le type II : la capsule rompue conduit à la formation d'une collection périrénale qui est soit un hématome périrénal soit un urohématome si la voie excrétrice est lésée.

c) le type III : comporte volontiers plusieurs traits de fracture rénale avec détachement et espacement des fragments aboutissant habituellement à un volumineux urohématome.

d) le type IV regroupe les lésions pédiculaires :

- la rupture intinale pure

- la rupture sous adventitielle intéressant media et intima. Cette lésion comme la précédente par le risque thrombogène qu'elle comporte peut aboutir à l'ischémie rénale.

- la rupture totale qui est soit :

- . latérale avec le risque d'hémorragie profuse, et celui de la formation d'un faux anévrysme artériel post-traumatique.

- . circonférentielle pouvant alors soit saigner ou paradoxalement se comporter comme une plaie sèche.

L'hématurie peut être absente dans le cadre de ces lésions pédiculaires. La conséquence est l'interruption du courant sanguin rénal dont l'ischémie tubulaire pourrait récupérer jusqu'à 35 - 50 minutes ; la mort de l'organe étant définitive au delà de 90 minutes.

3°) Nous rapportons les cas suivants :

a) BUF... R. âgé de 19 ans 1/2 en 1970.

Ce joueur reçoit un violent coup de coude dans le flanc gauche et la région lombaire alors qu'il était en train de courir au cours d'une partie de Football.

C'est l'apparition quelques heures plus tard, alors qu'il était rentré à domicile, de violentes douleurs lombaires gauches associées à des vomissements et à une altération de l'état général, qui imposent l'hospitalisation en urgence à l'Hôpital Ed. Herriot.

La laparotomie indiquée car l'état de l'hémorragie interne s'aggravait, découvrit un hématome rétropéritonéal en relation avec une rupture transversale postérieure du rein gauche qui sera réparé par suture simple.

Les suites post-opératoires sont simples, une urographie intraveineuse de contrôle faite 3 mois après est considérée comme normale. Nous avons récemment appris qu'actuellement, 7 ans après le traumatisme, la victime est en parfaite santé.

b) FRA... R. âgé de 27 ans en 1967.

Il s'agit d'un accident de Rugby dont le mécanisme précis n'a pas pu être précisé.

Le syndrome d'hémorragie interne a été jugulé par le traitement médical.

C'est la détérioration progressive de la fonction du rein droit qui nécessitera 3 mois après l'accident, une néphrectomie.

4°) Les données cliniques, diagnostiques et thérapeutiques :

Elles échappent au cadre de ce travail, mais nous nous permettons de rappeler que sur le plan de la conduite à tenir : "l'hématurie révèle la lésion et l'hématome rétropéritonéal en mesure la gravité". Sur le plan thérapeutique, le dogme de l'intervention secondaire précoce (6e - 8e jour) semble admis par tous, après un bilan lésionnel aussi précis que possible et reposant sur l'urographie intraveineuse aidée de tomographies, l'artériographie sélective et dans

certain cas l'urétéro-pyélographie rétrograde.

Malgré cette attitude on ne peut éviter certaines complications :

- hémorragie secondaire
- infection avec son risque de pyonéphrose d'installation rapide
- fistules urinaires tardives
- lésions vasculaires tardives : thrombose, anévrisme, fistule artério-veineuse.

Sont également à redouter les séquelles suivantes :

- lithiase - pyélonéphrite
- douleurs résiduelles
- hydronéphrose
- faux kystes urohématiques para-rénaux
- atrophie rénale
- hypertension artérielle de constitution rapide ou tardive.

Ainsi JAMESON (34) qui étudie 90 cas de traumatismes rénaux de 1961 à 1970, dont 6 avec hypertension artérielle installée dans les 24 - 48 premières heures, en retrouve 4 survenus au cours du sport. Il note dans tous les cas un retour assez rapide des chiffres tensionnels à des valeurs normales.

5°) Remarques :

La première des deux observations de l'adulte et deux des quatre observées chez l'enfant (cf. le chapitre spécial) illustrent parfaitement l'intérêt du traitement réparateur des lésions rénales puisque toutes les fois aux urographies intraveineuses de contrôle la fonction du rein lésé paraissait normale et qu'il ne persistait que de légères déformations séquellaires.

Sur le plan sportif, toute lésion rénale grave qui laisse des séquelles doit faire interdire les sports de compétition (KLEIMAN - 39).

IV. LES LÉSIONS MICROTRAUMATIQUES DU REIN.

=====

1°) Généralités :

Nous entendons par là l'ensemble des lésions rénales se traduisant par une hématurie indolore, peu importante, souvent macroscopique et généralement passagère et pour lesquelles l'étiologie traumatique ne fait pas de doute.

Mais l'activité sportive est en elle-même responsable de modifications des urines qui nous font discuter la notion d'hématurie d'effort.

A la description de ces microtraumatismes rénaux est attaché le nom de KLEIMAN qui a particulièrement étudié le cas de la Boxe (New-York).

Les atteintes rénales représentent peut être au niveau viscéral le plus bel exemple de pathologie microtraumatique due au sport.

2°) Fréquence :

a) Méthodologie :

C'est de loin la Boxe qui est le sport ayant donné lieu aux travaux les plus précis (KLEIMAN 40, IRA MAC COWN 33).

Les athlètes subissent un examen cytologique urinaire qui servira de référence. Au vestiaire, juste avant le combat, est fait un rapide contrôle de la température, du pouls, de la tension artérielle et du rythme respiratoire. Immédiatement après le combat sont pratiqués un nouvel examen d'urines et un nouvel examen clinique. Un certain nombre de boxeurs après leur combat n'ont pas pu uriner car leur vessie était vide.

Divers groupes de sportifs servent de référence :

- les boxeurs qui sont en attente d'un match au cas où une rencontre supplémentaire est prévue, ou si un "knock out" libère le "ring" plus tôt que prévu. Les athlètes qui ne boxent pas en combat ont évidemment subi le même entraînement intensif que les autres (saut à la corde, coups dans le vide, coups contre le sac).

- des boxeurs vétérans dont 14 champions du monde ont subi un examen urologique complet et 20 d'entre eux une urographie intraveineuse.

- des vétérans de la guerre de Corée sont soumis à des exercices physiques intenses, avec en plus sensibilisation par une série de 20 coups modérés dans les lombes et l'abdomen. Au terme de cette préparation, ils subissent un examen urinaire cytologique et une urographie intraveineuse.

- d'autres sportifs ont été également étudiés dans des sports extrêmement variés comme : la lutte, le basket ball, le volley-ball, le hockey sur glace, le football américain, l'aviron.

b) Les résultats :

. La plus grande série est publiée par KLEIMAN (39) avec les chiffres suivants :

Boxe	- avant le combat	2200 échantillons	15 hématuries	0,7 %
	- après le combat	1518 échantillons	415 hématuries	27 %
Lutte professionnelle		67 échantillons	13 hématuries	9 %
Basket amateur		40 échantillons	10 hématuries	25 %
Basket professionnel		20 échantillons	4 hématuries	14 %
Hockey professionnel		21 échantillons	2 hématuries	7 %

. ALYEA et PARISH (4) signalent 55 % de cas d'hématurie après des matches de football américain.

. BOONE (10) a étudié des joueurs de football américain tout au long d'une saison, avant et après les entraînements et les matches et sur un total de 874 échantillons intéressant 58 joueurs : il retrouve de 30 à 60 % d'hématuries alors qu'il n'y a dans la série aucun traumatisme rénal grave.

. Enfin GARDNER (23) a observé également au football américain, 190 hématuries microscopiques sur 424 échantillons soit 44,8 % des cas.

Ainsi dans des activités sportives dont il faut signaler qu'elles associent les microtraumatismes aux efforts physiques intenses, nous devons retenir le pourcentage élevé d'hématuries microscopiques.

Dans un paragraphe ultérieur nous discuterons de la signification de ces chiffres.

3°) Les lésions rencontrées :

Les études histologiques sont évidemment exceptionnelles étant donnée la bénignité des lésions. Néanmoins KLEIMAN (39) signale que dans deux cas de néphrectomies nécessitées pour des raisons pathologiques n'ayant rien à voir avec les microtraumatismes, il a été décrit de façon formelle une réaction fibreuse faisant suite à l'organisation d'une hémorragie intra-parenchymateuse.

Ce sont les données radiologiques avec au premier chef l'urographie intraveineuse qui montrent les lésions. Devant certaines images suspectes, on a eu recours à une urétéropyélographie rétrograde (14 cas dans la série de KLEIMAN). Nous reproduisons ci-dessous les tableaux établis par cet auteur.

a) 1ère série :

1400 athlètes ont été suivis pendant 4 ans et parmi eux 125 ont subi une urographie intraveineuse :

	<u>DROIT</u>	<u>GAUCHE</u>
Déformation du calice supérieur	55	20
Déformation du calice moyen	10	13
Déformation du calice inférieur	10	15
Déformation de tous les calices	15	3
Atrophie rénale	1	1
Sténose jonction pyélourétérale	11	6

A noter que les examens urographiques ont été itératifs chez 86 sujets.

b) 2ème série :

Elle est établie dans le cadre spécifique de la Boxe. Il y a des recouplements avec la série précédente. 764 boxeurs ont été suivis pendant 3 années, 415 présentaient une hématurie significative et parmi ceux-ci 100 volontaires ont subi une urographie intraveineuse en général réalisée dans les 3 jours après le combat. Dans 12 cas il a fallu recourir à la cystoscopie et à l'uretéropyélographie ascendante et dans 74 cas les urographies ont été itératives et réalisées dans les 3 ans après la première hématurie.

	<u>DROIT</u>	<u>GAUCHE</u>
Mobilité rénale excessive	22	10
Anomalie calice supérieur	48	15
Anomalie calice moyen	8	10
Anomalie calice inférieur	7	10
Anomalie de tous les calices	8	1
Atrophie rénale	1	1
Duplicité urétérale	1	1
Bifidité pyélique	1	2
Absence de rein	1	0
Ectopie	1	0
Hydronéphrose	18	9
Cicatrice à la jonction pyélo-urétérale	11	6
Uretère "tortueux"	1	0
Hydrouretère congénital (méga uretère)	1	0
Uretéroccèle	1	1

c) La constatation de ces altérations conduit KLEIMAN à proposer la classification suivante :

. calices	sténose
	dilatation
	élongation des tiges
	refoulement

- . bassinot modification des contours
 dilatation
 atrophie.

. altération de la jonction pyélo urétérale (qui constitue un signe de gravité mais dont la constatation est rare).

- . lacunes (qui correspondent à des caillots dans les voies excrétrices).

d) Les conclusions :

. La prédilection de l'atteinte du calice supérieur droit est nette et s'expliquerait par des raisons anatomiques de déplacement du pôle supérieur du rein qui dès lors devient plus exposé aux microtraumatismes (contraction du diaphragme en particulier).

. Les lésions observées se caractérisent par leur localisation péri-calicielle.

. Le rôle des facteurs favorisant est absolument certain et l'on retrouve ici les causes de fragilisation que avons étudiées antérieurement.

Parmi celles-ci, près de 25 % des anomalies urographiques sont congénitales. Dans ces cas la corrélation avec les hématuries est frappante et significative. La démonstration en est apportée par l'étude d'un des groupes de référence constitué de vétérans de la guerre de Corée. Chez 25 sujets dont l'examen urinaire est normal l'exercice associé à de légers traumatismes abdominaux ne produit aucune hématurie. Par contre chez 25 autres porteurs d'anomalies urinaires antécédentes il se produit 21 cas d'hématurie significative.

. Enfin intervient certainement la sensibilité individuelle. Il faut d'autre part que les traumatismes soient itératifs, et ils sont d'autant plus redoutables qu'ils surviennent avant la cicatrisation.

4°) L'évolution de ces hématuries :

Les caractères de celle-ci font pratiquement partie de la définition, en effet cette manifestation est bénigne et passagère. Il ne faut pas oublier que l'immense majorité de ces hématuries n'est accompagnée d'aucune lésion urographique.

KLEIMAN (40) en ce qui concerne les Boxeurs note que la disparition de l'hématurie se fait en 24 heures dans 92 % des cas et en 48 heures dans 100 %.

Une récurrence a été notée chez 237 des 764 boxeurs.

Par ailleurs, l'étude urologique des boxeurs vétérans qui ont été soumis à un examen clinique centré sur les antécédents urologiques, à un examen urinaire, et à une urographie intraveineuse, montre que 95 % d'entre eux n'ont aucune anomalie. Il est évident qu'entre l'arrêt de l'activité sportive et le moment des investigations urologiques, ces sujets ont pu contracter une maladie urologique.

Cependant dans certains cas, où des traumatismes itératifs sont survenus pendant la période de cicatrisation et pendant plusieurs années, des lésions majeures se sont développées ; elles évoquent celles de la pyélonéphrite chronique et peuvent à l'extrême s'accompagner d'altération de la fonction rénale.

Devant cette évolution favorable on conseille 30 jours de repos, au terme desquels un examen urinaire normal permettra la reprise des activités sportives sans aucune limitation.

Par contre l'existence d'une lésion rénale pré-existante à la pratique sportive doit faire discuter les modalités précises de celle-ci en fonction du degré d'atteinte rénale.

V. LA NOTION D'HEMATURIE D'EFFORT.

=====

Nous avons montré précédemment que les microtraumatismes rénaux pouvaient entraîner des hématuries microscopiques.

La constatation des mêmes anomalies chez des sujets ayant fait des efforts violents sans que le facteur traumatique soit évident, a fait se demander si l'exercice physique intense seul ne pouvait expliquer ces altérations urinaires.

Les travaux sur ce sujet paraissent avoir essentiellement été faits aux Etats-Unis.

1°) Les résultats des examens :

. ALYEA (4) qui étudie les modifications urinaires dans le cadre des sports suivants : natation, aviron, football américain, course à pied et "la crosse" montre que :

- globalement il y a 60 à 80 % d'albuminurie, de cylindrurie et d'hématurie après les compétitions inter universitaires ;

- il y a peu de différence entre les sports impliquant un contact et les autres : natation, "la crosse", et course à pied : 80 %, football américain et aviron : 50 % des modifications urinaires.

. BOONE (10) se limite au football américain et distingue l'entraînement (effort sans contact) et les parties (efforts avec contact). Il compare les échantillons urinaires avant et après l'activité sportive ; les urines étant prélevées 30 minutes après cessation du sport. Il analyse ainsi 874 échantillons appartenant à 58 joueurs dont 37 ont eu un contrôle bi-hebdomadaire et découvre que :

- il n'y a aucune anomalie avant les matchs ou les séances d'entraînement.

- il y a 30 à 60 % d'hématurie, de cylindrurie et d'albuminurie après entraînement.

- il y a encore plus d'anomalies (qui ne sont pas chiffrées) après les matches.

. Nous avons constaté plus haut que KLEIMAN avait étudié les modifications urinaires de 100 parmi 132 boxeurs en attente d'un combat rajouté au dernier moment. Ceux-ci subissent un entraînement violent consistant en 30 minutes de saut à la corde, boxe contre un sac et de coups donnés dans le vide.

Parmi ceux-ci il n'y a seulement que 4 % d'hématuries microscopiques après entraînement, alors que les mêmes boxeurs présenteront 27 % d'hématurie après un combat.

De même parmi les vétérans de la guerre de Corée se soumettant à des efforts intenses (12 minutes de sauts et de flexion), sur 25 sujets il n'y a aucun cas d'hématurie microscopique.

. AMELAR et SOLOMON (5) en n'étudiant que des boxeurs ayant fait des combats affirment que l'effort peut induire une albuminurie, une cylindrurie mais pas une hématurie. Ils rejoignent également l'opinion de IRA MAC COWN (33) qui en reprenant les travaux de KLEIMAN sur la boxe admet que l'effort n'entraîne pas d'hématurie microscopique.

. A ces conceptions on peut opposer celles de STRAUSS et WELT qui signalent que l'hématurie microscopique, comme la protéinurie et la cylindrurie peut être induite par le sport et que ce n'est pas l'apanage des sports de contact (course de fond par exemple).

. Enfin, KENNETH et GARDNER (23) et FLOOD (21) sur des arguments incomplets ne trouvent pas de différence entre l'effort et le traumatisme.

Ainsi, cette divergence entre les chiffres et les avis des auteurs doit conduire à envisager certaines précisions.

2°) Le rôle de l'intensité et de la durée de l'effort :

Ces deux facteurs semblent avoir beaucoup d'importance. Les auteurs ont été amenés à envisager le rôle de ceux-ci parce qu'ils avaient constaté la très grande fréquence des hématuries microscopiques après des activités sportives réputées comme exténuantes.

Déjà en 1907, BARRACK constatait 100 % d'hématurie chez les coureurs de marathon.

Plus récemment il était noté également 100 % de cas d'hématuries chez des coureurs à pied de longues distances.

En comparant le football américain et le "la crosse" on constate beaucoup plus d'anomalies au cours du second sport qui se caractérise par une durée d'activité beaucoup plus longue pour un même sportif par rapport au premier sport.

La différence entre l'entraînement et la compétition engageant inévitablement plus le sportif est caractéristique en ce qui concerne l'aviron et le football américain.

Ainsi au sein d'un même sport, ont été comparées les fréquences des hématuries en fonction de la durée de l'effort.

a) Natation :

Cette activité fournit l'exemple même du sport apparaissant comme indemne de tout traumatisme rénal. En comparant les courses de 50 et 100 "yards" avec celles de 440 et 1500 mètres il a été observé de façon absolument significative une corrélation directe avec l'hématurie et l'intensité de l'effort.

b) Boxe :

Si on peut opposer l'objection que la Boxe traumatise le rein, il faut considérer avec KLEIMAN (40) la proportionnalité des anomalies urinaires avec le nombre de reprises.

4 reprises au maximum	156 hématuries microscopiques sur 907 échantillons	17 %
6 à 8 reprises	137 hématuries microscopiques sur 304 échantillons	40 %
10 au plus	122 hématuries microscopiques sur 276 échantillons	44 %

c) Football américain :

Sans apporter de chiffres GARDNER (23) admet la proportionnalité entre effort et anomalies urinaires. En ce qui concerne ce sport il est intéressant de noter que les auteurs s'accordent à trouver environ 35 % de cas d'hématuries microscopiques. Ce chiffre pouvait étonner si on le compare aux 100 % de la course à pied, car dans le premier sport le facteur traumatique se surajoute sûrement au rôle de l'activité physique. Mais cette surprise est nuancée quand on sait qu'au football américain les phases de jeu durent peu et que la dépense d'énergie est certainement moins intense que lors d'une course à pied de grand fond.

Nous pouvons admettre que plus la dépense d'énergie est grande, plus fréquentes sont les hématuries et anomalies urinaires.

3°) Discussion de la notion d'hématurie d'effort :

a) La distinction entre le rôle du traumatisme et celui de l'exercice physique :

. Celle-ci a rarement été faite de façon absolue dans les différents travaux en particulier ceux de KLEIMAN en ce qui concerne la Boxe qui ne peut pas être considérée comme un sport absolument non traumatisant pour le rein.

. Seules les observations au cours de la natation et de l'aviron méritent un grand intérêt.

. Par ailleurs la course à pied et l'entraînement au football américain par le fait que le corps se trouve souvent secoué de haut en bas et par là les reins eux-mêmes, correspondent imparfaitement à la catégorie des sports sans microtraumatismes.

b) Elimination de ce qui n'est pas une hématurie :

. Constater que les urines sont rouges après un effort violent n'est pas automatiquement synonyme d'hématurie. Il est en effet parfaitement admis (STRAUSS et WELT, HOWENSTINE 31) que les efforts musculaires intenses, surtout chez des sujets non entraînés, peuvent induire une myoglobulinurie ou une hémoglo-

binurie qui colorent les urines. Les conditions de prélèvement et surtout d'analyse précoce et précise des caractères biochimiques expliquent que ces anomalies aient été rarement décrites de façon formelle.

. Affirmer une hématurie microscopique c'est observer une anomalie indiscutable au compte d'Addis qui est une mesure de débit d'hématies par minute (absolument significatif à partir de 10 000 hématies par minute). Aux Etats-Unis il est fait une mesure du nombre de globules rouges par champ microscopique défini avec des critères précis ; c'est donc une mesure de concentration. Nous n'avons retenu comme pathognomoniques que les chiffres supérieurs à 5 hématies par champ. La correspondance entre les normes américaines et le Compte d'Addis est bien établie au niveau du laboratoire.

c) Hypothèses d'explication pathogénique :

. L'existence des hématuries d'effort semble absolument formelle. Les récents travaux de R.E. CUTLER à WASHINGTON en démontre l'existence et la grande fréquence. Dans ces études il est très intéressant de noter que l'auteur a souvent mis en évidence des cylindres hématiques dans l'urine qui témoigneraient de la souffrance rénale.

. D'emblée il faut affirmer (GARDNER 23) que les anomalies urinaires, très semblables à celles d'une glomérulonéphrite aiguë, ne rentre pas dans le cadre de cette maladie. Outre les caractères cliniques et biologiques, l'évolution des hématuries d'effort est toujours très rapidement favorable (1 à 2 jours) et ne laisse aucune séquelle rénale.

. Sur le plan biophysique il est indiscutablement démontré que l'effort induit d'importantes modifications au niveau du rein (ALYEA : 4) :

- diminution importante du flux plasmatique rénal qui a comme conséquence :

- . une chute de la diurèse
- . une modification profonde de la filtration glomérulaire.

Celles-ci s'associent aux augmentations tant de la pression veineuse rénale que de la pression hydrostatique urinaire.

Au total le rein se trouve dans une sorte d'état de choc (privilège donné à la vascularisation musculaire) qui expliquerait les troubles de la perméabilité conduisant à l'hématurie.

. Sur le plan anatomique pur, nous rappelons les déplacements importants (surtout antérieur et inférieur) des reins au cours des mouvements (KLEIMAN 40). Il est possible d'imaginer que les contractions musculaires violentes des parois de la loge rénale retentissent sur l'organe qui subit en permanence des microtraumatismes alors responsables des hématuries.

Même des sports comme l'aviron et la natation peuvent correspondre à ce mécanisme par l'importance des contractions des muscles axiaux.

4°) Conclusions :

Les lésions microtraumatiques du rein existent certainement et lorsqu'elles sont suffisamment importantes les données urographiques en apportent la preuve. Ces constatations conduisent KLEIMAN (38) à parler de "Rein d'Athlète".

A un degré moindre, le rein ne traduirait sa souffrance que par une hématurie microscopique dont la cause appartient et à l'effort et aux microtraumatismes.

Il est à l'heure actuelle impossible de préciser l'importance respective de ces deux facteurs.

LESIONS DE LA RATE =====

I. GENERALITES. =====

- La rate est après les reins, l'organe intraabdominal le plus souvent lésé au cours de la pratique sportive, et révèle ainsi sa fragilité constitutionnelle.

- Pour les raisons signalées au début de notre travail, la fréquence réelle des atteintes spléniques est difficile à préciser. Néanmoins, SCHUMAN (61) signale que sur 38 ruptures de rate observées à Magdeburg Alstadt entre 1948 et 1968, 3 cas soit 8 % sont dus au sport.

SARGISON (57) à Aberdeen retrouve en 13 ans, 45 cas de rupture de rate dont 7 sont le fait d'activités sportives, ce qui donne le pourcentage élevé de 22 %.

D'autres auteurs par contre signalent des fréquences nettement inférieures :

. THORNDIKE (68) en 22 années de pratique de médecine du sport cite 2 cas d'atteinte splénique.

. WILLIAM et PATTON (74) en une saison de football américain ne retiennent qu'une seule laparotomie pour rupture splénique sur 52 "blessures abdominales". Par contre, les mêmes auteurs analysant 200 admissions en chirurgie générale d'urgence retrouvent 4 ruptures de rate sur 21 lésions abdominales sportives.

. Si on se rapporte au nombre de cas signalés au cours de tel ou tel sport, on est frappé par la rareté des ruptures de rate :

- pour le football américain : HORAN (30) n'en signale aucune parmi 498 "lésions" ; de même ALLEN (2) chez 465 joueurs blessés.

- pour le Rugby, HUGEUX (32) qui a étudié les lésions observées sur les équipes du comité lyonnais pendant une saison, n'a relevé aucune atteinte splénique.

ALLEMANDOU (1) dans son remarquable travail sur les accidents du Rugby publié en 1971 signale 1 cas de rupture splénique sur 80 contusions abdominales.

- pour le Hockey sur glace, MULLER (52) sur 2680 accidents, et CHISM (14) sur 85 lésions dues à la pratique du "Scooter des neiges" n'en ont observé aucune.

Très probablement, les ruptures de rate échappent au domaine purement sportif car elles sont observées par des chirurgiens généralistes.

- Sur le plan étiologique, les statistiques mettent l'accent sur les sports dits de contact. Aux Etats-Unis, le football américain est la grande cause et en Europe c'est le Rugby.

Tous les auteurs insistent également sur le rôle très sûrement favorisant des affections qui fragilisent la rate. De par sa fréquence dans les climats tempérés, la mononucléose infectieuse représente un risque certain. L'entraînement et la compétition ne doivent être recommencés que lorsque l'organe a repris sa taille normale.

Le paludisme et le kala azar ont le même rôle néfaste.

-:-

II. ASPECTS CLINIQUES.

=====

Il n'est pas de notre propos de décrire les aspects cliniques, diagnostiques et thérapeutiques des ruptures de la rate, mais de signaler à la lumière des observations de la littérature et des nôtres, quelques particularités propres au domaine sportif.

Survenant chez des adultes jeunes et très généralement sains, dans un contexte de traumatisme abdominal qui n'a rien à voir avec les accidents de la circulation (à l'exception des sports motorisés évidemment) et où les forces vives mises en jeu sont nettement moindres, les atteintes de la rate prennent volontiers le masque de rupture dite isolée de cet organe.

Nous serions même tentés d'écrire qu'étant donnée la faiblesse "relative" du traumatisme, il surviendrait plus fréquemment des ruptures dites en deux temps. Succédant à une lésion mineure mais hémorragique de la rate au moment de l'accident sportif, peut se produire une rupture brutale lors d'un deuxième traumatisme (généralement minime) des dispositions anatomiques qui avaient initialement cloisonné le saignement. La plus classique de ces éventualités est l'hématome sous capsulaire rompu dans un deuxième temps.

C'est l'étude des références de la littérature qui nous permet d'avancer cette hypothèse. Mais notre impression est peut être faussée par le fait que les ruptures de la rate en deux temps ont été publiées en priorité à cause de leur caractère symptomatique et évolutif particulier, au détriment des autres ruptures.

1°) Nos deux références personnelles :

a) Mr BAD... Y. âgé de 18 ans 1/2 reçoit le 28.11.1966 un coup de pied de moyenne brutalité dans l'hypochondre gauche au cours d'une partie de football. Un état syncopal dure 10 minutes puis apparaissent une hématurie et des vomissements. Au service d'urgence de l'Hôpital Edouard Herriot à Lyon, un syndrome d'hémorragie interne persiste en même temps qu'augmente un hématome lombaire gauche.

Il est pratiqué un abord antéro latéral gauche qui permet de découvrir un écrasement du rein à sa partie moyenne imposant la néphrectomie. On aperçoit ensuite un écoulement de liquide pancréatique devant lequel on ouvre le péritoine et on découvre une fissure du hile splénique qui conduira à une splénectomie et une pancréatectomie gauche.

Les suites seront légèrement perturbées par un fébricule et une augmentation de l'amylasémie puis tout rentre dans l'ordre.

Ce sportif sera suivi pendant 1 an 1/2 et les différents bilans s'avèreront normaux. Le 30.01.68, l'état général était considéré comme satisfaisant.

b) La deuxième histoire pathologique est la suivante :

Mr DUC... Philippe, âgé de 34 ans, robuste sportif sans antécédent pathologique, est un skieur averti s'entraînant le 22.04.77 sur les pentes de la station d'Avoriaz. A 9 heures du matin, il ne peut éviter un autre skieur ayant fait une chute devant lui et tombe à son tour en heurtant avec son hypochondre gauche le talon du ski du sujet à terre. La douleur est violente et dure une dizaine de minutes mais ne l'empêche pas de reprendre son entraînement intensif jusqu'à 13 heures.

Au moment de déjeuner, il est pris d'une brusque sensation lipothymique qui cède rapidement. Ses amis qui ont assisté à la chute lui conseillent de consulter un médecin, ce qu'il fait après le repas.

Lors de l'examen radiographique qui montre une fissure longitudinale de la 11ème côte gauche, le sujet est pris d'une nouvelle sensation lipothymique avec tension artérielle à 10 sur 8. Le praticien note également une douleur et une petite défense abdominale gauche. L'hospitalisation à Thonon-les-Bains est alors décidée et il arrive sur place à 17 heures. L'examen d'entrée trouve une tension artérielle à 11,5/8 sur 7 et un pouls normal. L'abdomen est souple et il existe une douleur provoquée à la pression de la 11ème côte gauche. Les examens biologiques montrent :

4 500 000 globules rouges par mm^3
 20.000 globules blancs par mm^3
 39 % d'hématocrite.

L'hospitalisation pour surveillance chirurgicale est difficilement acceptée par le patient qui souhaite repartir immédiatement en train chez lui. Une nouvelle lipothymie intense avec sueurs profuses, pâleur, tension artérielle à 7,5 sur 5 et pouls à 100 pulsations par minute survient à 17 heures 30, et on décide de garder le malade au bloc opératoire pour perfusions intraveineuses. Peu de temps s'écoule avant une nouvelle chute tensionnelle accompagnée d'angoisse extrême ; et en même temps on note une voussure abdominale qui impose l'intervention.

Par une incision médiane sus ombilicale, on découvre environ 3 litres de sang dans la cavité péritonéale dus à une rupture du bord externe de la rate. La splénectomie est conduite avec un peu de difficulté étant donné l'existence d'un ~~méso~~ pancréatico-splénique court. L'exploration du reste de la cavité abdominale montre un hématome de la loge rénale gauche avec rein intact et absence d'hématurie.

Le drainage sera enlevé au 3ème jour post-opératoire et la sortie du malade s'effectuera sans incident au 12ème jour.

Cette observation illustre parfaitement le tableau en deux temps d'une rupture de la rate survenue 10 heures avant la splénectomie et parfaitement supportée pendant 8 heures.

2°) Les observations de la littérature.

KHANNA (35) étudiant les ruptures secondaires de la rate signale les deux cas suivants :

a) un jeune homme de 23 ans reçoit un coup de pied dans l'hypochondre gauche au cours d'une partie de football. Son admission à l'hôpital est immédiate et là les signes cliniques et biologiques s'améliorent sous l'effet d'une thérapeutique martiale. Il sort au 18ème jour.

Au 33ème jour, le malade est réhospitalisé pour un syndrome appendiculaire. Il est pratiqué l'ablation d'un appendice sain et le compte-rendu opératoire fait état d'adhérences épiploïques. La sortie s'effectue au 10ème jour. Une brutale torsion axiale du corps le 48ème jour entraîne immédiatement un tableau associant des douleurs très vives de l'hypochondre gauche et de l'épaule gauche, des sueurs et un état syncopal. L'examen clinique trouve une défense de l'hypochondre gauche et la numération globulaire une hyperleucocytose à 23.900 éléments par mm^3 .

La laparotomie sera effectuée au 54ème jour devant la persistance des signes et découvre du sang frais et un liquide jaune verdâtre dans le péritoine en relation avec un hématome sous capsulaire de la rate rompue très certainement au 48ème jour. La splénectomie conduira à des suites simples.

b) Un lutteur professionnel âgé de 26 ans reçoit au cours d'un combat un coup dans l'hypochondre gauche mais continue le match qu'il gagne après 4 reprises. Il fait ensuite sa toilette, mange et rentre chez lui en conduisant son auto.

Le lendemain il ressent une douleur abdominale, une douleur de l'épaule gauche et des vertiges, mais ne rentre à l'hôpital que le soir. Il est noté une pâleur, une défense de l'hypochondre gauche, tous signes qui vont d'ailleurs s'atténuer permettant divers examens complémentaires :

- augmentation de l'ombre splénique sur la radiographie de l'abdomen sans préparation.

- modification de la grande courbure gastrique sur le transit baryté gastro-duodénal.

Enfin, la perception d'une nette splénomégalie a fait poser l'indication opératoire qui permet de découvrir un gros hématome sous capsulaire qui fut guéri par splénectomie.

De même FRANCK (22) décrit l'histoire typique d'une rupture en deux temps en qualifiant cette affection d'accident rare du football américain.

En France, SEJOURNET (62) a publié l'histoire pathologique d'un très robuste joueur de football de 18 ans qui reçut un coup de poing à l'épigastre. Ce ne fut qu'à la 33ème heure qu'on pratiqua la splénectomie d'une rate qui avait lentement et "silencieusement" saigné jusqu'à ce moment.

Toutes ces observations de rupture en deux temps sont à rapprocher de celles décrites plus loin dans le cadre des contusions abdominales sportives chez l'enfant, qui comportent les mêmes caractères cliniques. Cependant, cette apparente fréquence des tableaux en deux temps ne doit pas faire méconnaître les cas où la rupture de rate saigne de façon immédiatement abondante.

Conclusion :

De fréquence globale difficile à apprécier, la rupture de rate doit rester présente à l'esprit surtout dans les sports dits de contact et en particulier le Rugby dans notre pays, de façon à éviter une évolution mortelle presque inévitable en l'absence de traitement rapide.

<><><><>

LES LSIONS DU FOIE =====

I. GENERALITES. =====

Etant donnée la protection anatomique du foie et la nécessité d'un traumatisme très violent pour léser cet organe, il est compréhensible que les cas d'atteintes hépatiques au cours de la pratique sportive soient extrêmement rares.

Dans leur rapport au 71e Congrès Français de chirurgie, FEKETE et GUILLET (19 bis) ont colligé 642 contusions. 142 n'étaient ni des accidents de la circulation ni des accidents du travail. Dans cette catégorie le sport est cité comme une des innombrables causes et plus particulièrement le ski et l'équitation.

En six années au service d'urgence de Lyon, il y a eu 169 contusions hépatiques dont 3 dues à des chocs divers mais le sport n'est pas cité comme cause (KRAFT).

Du point de vue étiopathogénique, le foie peut être atteint :

- soit par embrochage costal au cours d'un traumatisme thoraco-abdominal.

- soit par contusion directe, l'agent traumatique qui atteint la paroi a une direction d'avant en arrière et de bas en haut.

Dans le cas spécial des sports motorisés, on retrouve la complexité étiologique rencontrée dans les accidents de la circulation.

Nous avons la possibilité de rapporter ici une observation exceptionnelle de traumatisme hépatique grave d'origine sportive et l'étude de la littérature a permis de découvrir deux autres cas.

II. DESCRIPTION DES LESIONS.

1°) Etude du cas personnel :

Celle-ci le fut sur le plan médico-légal mais l'histoire pathologique put être précisée.

Mme MAK... Tania âgée de 42 ans fait en 1969 au cours d'une descente à ski une violente chute avant sur de la neige verglacée et ressent immédiatement une douleur abdominale.

Quelques heures après et en période post prandiale, réapparaissent de violentes douleurs épigastriques et il est perçu une tumeur épigastrique. L'hospitalisation dans la ville de Moutiers est alors décidée.

24 heures après l'admission, au cours d'un effort de vomissement survient une violente douleur abdominale qui associée à des signes locaux fait poser l'indication opératoire. La laparotomie permet de découvrir un hémopéritoine due à une dilacération majeure du lobe gauche du foie. Il est réalisé une hépatectomie gauche atypique terminée par un mècheage avec drainage.

L'ablation des mèches au dixième jour conduit à la guérison.

Cette malade régulièrement suivie a subi deux ans après son traumatisme une scintigraphie hépatique qui a montré une hypertrophie compensatrice à droite et une régénération gauche a été discutée.

2°) Etude des deux observations de la littérature.

a) Le cas de CANTWELL (12) est celui d'une femme âgée de 39 ans, hospitalisée pour des douleurs abdominales, des nausées avec vomissements et des lipothymies.

L'étude des antécédents retrouvait de façon formelle la notion, 6 semaines auparavant, d'un coup à l'hypochondre droit au cours d'un match de karaté. Une radiographie cortale était normale à ce moment et il fut prescrit un traitement antalgique.

A son admission, la malade présentait des vomissements noirâtres, le pouls était à 110 et la tension artérielle à 9 sur 7. Il existait une hyperthermie à 38°8. L'examen clinique retenait, outre une sensibilité basithoracique, une splénomégalie et surtout une hépatomégalie dépassant de 10 centimètres l'auvent costal.

Les données biologiques montraient une baisse de l'hémoglobine à 8 g/100 ml, une hyperleucocytose à 12000 éléments avec 80 % de formes neutrophiles, une légère augmentation des phosphatases alcalines et des transaminases et une diminution modérée de la calcémie et de la cholestérolémie. Comme examens complémentaires furent demandés :

- une cholécystographie qui était normale ;
- une urographie intraveineuse qui révélait une bifidité urétérale droite et une opacification incomplète d'un rein droit hypertrophié ;
- un transit baryté gastroduodénal qui montrait un refoulement vers la gauche du bulbe duodénal ;
- une scintigraphie hépatique qui en plus de la splénomégalie mettait en évidence une volumineuse lacune du foie droit ;
- enfin, une artériographie coeliaque qui faisait évoquer la possibilité de volumineuses images tumorales du lobe droit.

Dans ces conditions, la laparotomie découvrait un foie dont le volume était doublé, et qui au niveau du dôme du lobe droit présentait une plaie stellaire, responsable d'un hématome sous capsulaire contenant un litre et demi de sang.

Un large drainage fut effectué et la sortie de la malade eut lieu au 21ème jour post-opératoire.

b) Le cas de LANDE (44) est l'histoire dramatique d'un joueur de football qui reçut un coup abdominal et qui 5 minutes après est mort dans un tableau de choc anaphylactique majeur. L'autopsie médico-légale révéla une rupture intra-péritonéale d'un kyste hydatique du foie.

Cette observation se rapproche d'un cas qu'il nous avait été donné d'observer il y a une dizaine d'année au Service d'Urgence de l'Hôpital Ed. Herriot de Lyon. Il s'agissait d'un coup de pied dans l'hypochondre droit d'un jeune joueur de football. Le traumatisme avait rompu un kyste hydatique hépatique.

Les souvenirs personnels nous permettent d'affirmer que l'enfant avait été opéré mais l'impossibilité de retrouver le dossier nous laisse dans l'ignorance de l'évolution.

-:-

III. DISCUSSION.

=====

Ces quatre observations permettent 2 remarques :

- l'étiologie dans l'accident de ski est celle d'un violent traumatisme transmis au foie, alors que au cours du karaté, il s'est agi d'un choc direct ; et enfin les deux cas de rupture de kyste hydatique sont ceux d'un traumatisme survenant sur une lésion préexistante fragilisant considérablement l'organe.

- lors des deux saignements majeurs (ski et karaté), il est à noter que la gravité des lésions a été remarquablement compensée, comme souvent, par des organismes sportifs.

<><><><>

LESIONS DU PANCREAS

=====

Elles nous ont paru beaucoup moins fréquentes que celles de l'enfant pour des raisons anatomiques évidentes : situation profonde de l'organe bien protégé par une paroi musculaire sportive.

L'étude de la littérature nous permet d'en rapporter deux cas dans des circonstances totalement différentes.

I. LA PREMIERE OBSERVATION (MOR : 51) :

=====

est celle d'un gardien de but au football âgé de 23 ans dont l'hypochondre gauche fut très violemment frappé, d'abord par le ballon puis par le pied d'un attaquant adverse.

L'intensité des douleurs abdominales imposa son hospitalisation mais la sortie fut décidée devant l'insistance du malade et la sédation de la symptomatologie douloureuse.

De nouvelles algies abdominales associées à des vomissements alimentaires et bilieux firent réhospitaliser le malade. A l'entrée, l'abdomen était modestement douloureux à la palpation et il existait une petite excoriation cutanée. Le transit digestif, la tension artérielle et l'amylasémie étaient normaux. Une leucocytose à 24.000 éléments par mm^3 était notée. L'augmentation des vomissements fit mettre en place une sonde gastrique retirant 400 cm^3 de liquide bilieux en 24 h. Les radiographies de l'abdomen sans préparation montraient une aéroilée diffuse sans niveaux liquides.

Après un jour où les douleurs s'atténuent et permettent l'ablation de la sonde, survient, donc 3 jours après le traumatisme, une algie de l'hypochondre gauche sans contracture. Enfin le lendemain, le tableau associe : une hyperthermie, une contracture du flanc gauche, des douleurs abdominales continues, un arrêt des gaz et un tableau de choc débutant.

La laparotomie réalisée au 4ème jour post-traumatique découvre un épanchement intrapéritonéal de vieux sang, des lésions de stéatonecrose disséminée sur le grand épiploon et sur les viscères abdominaux et un hématome du colon transverse de 2 centimètres de diamètre. Le foie et la rate sont intacts.

L'ouverture du ligament gastro colique permet d'accéder à une arrière cavité des épiploons remplie de sérosité hématique en rapport avec une solution de continuité du pancréas à la jonction corps - queue.

La région est nettoyée, drainée, on ferme le ligament gastro colique, on réalise une caecostomie et on draine le cul de sac de Douglas.

L'azotémie et l'amylasémie retournent aux chiffres normaux en une semaine. La caecostomie est fermée au 12ème jour, mais le drainage de la loge pancréatique donne 1000 cm³ par jour puis 250 à 350 cm³.

Devant l'altération progressive de l'état général du patient (perte de 20 kg) et la persistance d'une fistule pancréatique, une réintervention est réalisée 3 mois après le traumatisme. Une fistulogastrostomie permettra la guérison du patient.

De ce cas, nous pouvons rapprocher la survenue d'un pseudokyste du pancréas après un accident de rugby signalé par CAMPERO (26) dont la référence n'a pas pu être étudiée.

-:-

II. LA DEUXIEME OBSERVATION :

=====

rapportée par BAKER (6) est celle d'un accident de "karting" ("go kart") chez une femme de 29 ans.

Quelques jours après le traumatisme un tableau de pseudokyste du pancréas est au complet avec une masse épigastrique, une hyperamylasémie et un déplacement antérieur de l'estomac au transit gastro duodénal.

25 jours après une scène de péritonite aiguë impose un drainage en urgence ; qui n'empêche pas, 2 semaines après l'intervention, la récurrence du pseudokyste pancréatique.

Une laparotomie itérative au 42ème jour découvre un énorme kyste rétropancréatique, le pancréas étant noirâtre mais sans brèche canalaire évidente. Il est réalisé une kystogastrostomie trans ligamento gastro colique. Les suites sont marquées par une fistule gastropancréatique donnant de deux à quatre litres par jour. La température persiste 6 semaines et il se déclare une thrombose veineuse fémoro iliaque gauche.

La malade sera opérée à 3 reprises en urgence pour des hémorragies par le trajet fistuleux et il sera tenté chaque fois la fermeture sans succès de la gastrostomie. La 3ème fois est réalisée une jéjunostomie d'alimentation.

Un mois et demi après la perte de poids est majeure, la fistule persiste et il existe une diarrhée. Une nouvelle intervention permet de fermer la gastrostomie et aboutit au tarissement de la fistule qui cicatrisera par granulation. Le poids et l'état général s'amélioreront ensuite régulièrement.

L'auteur rapporte qu'a été signalée par ailleurs une lésion pancréatique survenue également au cours d'un accident de karting.

Nous rappelons la lésion pancréatique qui a nécessité une pancréatectomie gauche (cf. p. 35).

-;-

CONCLUSION :

=====

Ces deux observations montrent comment dans les deux cas, les moyens de protection du pancréas ont été dépassés par la violence du traumatisme. Dans le premier c'est le type de coup pointu et appuyé, alors que dans le second, c'est le mécanisme étiopathogénique complexe des accidents de la circulation, avec en ce qui concerne le karting, la projection du corps contre le volant.

Ces remarques sont tout à fait similaires aux conclusions de l'étude des traumatismes pancréatiques chez l'enfant.

LESIONS INTESTINALES

=====

Les contusions abdominales avec atteinte des viscères creux digestifs sont certainement moins fréquentes que les plaies. On imagine aisément, que la rupture d'une lame de fleuret, que la chute sur une haie qui s'est brisée ou sur une partie saillante d'une bicyclette puissent entraîner une perforation de la paroi et des viscères creux. Ces cas sont par définition écartés de notre travail qui n'envisage que les contusions.

Leur fréquence est très faible pour les raisons suivantes :

- les viscères creux échappent de par leur mobilité à l'agent traumatisant.

- le tube digestif est généralement vide au moment de l'activité sportive et n'offre que peu de résistance au coup.

Seuls les traumatismes dépassant les limites d'adaptation ou survenant sur des viscères pleins ont pu causer des dégâts.

RUCKERT (55) s'intéressant à 50 cas de perforations gastriques ou intestinales après contusion abdominale retient 8 accidents sportifs ce qui conduit au pourcentage très élevé de 16 % ; probablement à cause d'un recrutement particulier. Il faut cependant considérer que peut être certaines lésions échappent aux statistiques car elles n'ont pas été répertoriées comme dues aux sports.

Dès lors les cas retrouvés dans la littérature et ceux que nous rapportons ont un caractère très souvent anecdotiques.

I. LES REFERENCES PERSONNELLES.

=====

1°) La première, assez particulière, est celle d'un joueur de football qui reçoit le ballon dans l'abdomen. Il a le souffle momentanément "coupé", mais il peut

terminer la partie.

Après le match l'ingestion de boisson déclenche de violentes douleurs abdominales qui imposent une intervention. Celle-ci découvre une invagination aiguë du diverticule de Meckel.

Le rôle du traumatisme peut être ici très discuté, mais nous pensons que le choc ait pu aggraver une disposition anatomique congénitalement anormale.

2°) Autre observation : que celle d'un gardien de but qui reçoit un violent coup de pied abdominal nécessitant une admission chirurgicale d'urgence. La laparotomie montrera une perforation "bouchée" de l'iléon. La fermeture au 40e jour d'une iléostomie conduira à la guérison.

3°) Enfin nous rapportons l'observation suivante : Mr BAR... Guy, âgé de 22 ans reçoit le 19.10.74 à 17 h au cours d'une compétition de karaté un violent coup de pied dans l'hypochondre gauche. Son admission en urgence à l'hôpital E. Herriot de Lyon a lieu une heure après et il est noté une défense localisée à gauche. Une heure après survient une violente douleur abdominale avec contraction à l'examen et présence d'un pneumopéritoine sur le cliché de l'abdomen sans perforation qui est le 4ème réalisé depuis l'admission.

L'intervention découvre un trou de la taille d'une pièce de 1 franc sur la face latérale de la deuxième anse jéjunale, alors qu'il y a un liquide louche dans le péritoine.

Il est réalisée une fermeture en un plan extramuqueux de la perforation, un lavage péritonéal et un drainage pariéto colique gauche.

Les suites opératoires furent marquées par une pneumopathie lobaire inférieure droite vite régressive, la sortie eut lieu au 9ème jour et l'année suivante le malade a été revu en parfaite santé.

II. LES REFERENCES DE LA LITTERATURE.

=====

Deux références intéressent spécifiquement l'estomac :

a) il s'agit dans le premier cas (TAN : 65) d'un joueur de football américain qui reçoit un coup de pied dans l'abdomen, mais qui peut continuer la partie.

C'est la survenue de vomissements et d'hématémèses, de moelena et de syncopes qui conduiront le surlendemain à faire une gastroscopie qui révélera deux déchirures muqueuses pures sur la partie verticale de la petite courbure.

La guérison complète sera vérifiée en 5 semaines par deux gastroscopies de contrôle.

b) le deuxième cas est également l'histoire d'un coup de pied à l'épigastre chez un joueur de football de 20 ans (SCHMITT : 60) qui souffrait tellement qu'il fut opéré après avoir subi une radiographie barytée de l'estomac montrant des images pouvant faire évoquer un néoplasme gastrique ou une maladie de Ménétrier. Outre une contusion pancréatique il existait un hématome de la grande courbure qui avait totalement disparu sur une radiographie de contrôle deux mois plus tard.

c) Une équipe chirurgicale (MILLER ; 50) a traité en 3 mois, 12 accidents graves de "karting". Ont été observées à l'infirmerie royale d'Aberdeen en Ecosse les lésions suivantes :

- une section transversale complète du jéjunum,
- un hématome du mésentère.

d) Il nous faut enfin signaler que des références dont il ne nous a pas été possible de disposer font état d'atteinte du duodénum (SARGEANT : 20 - BUSH, DOEVERS : 4, MITRA : 12, GUE : 6). La situation en grande partie fixée du duodénum plaqué en outre contre la colonne vertébrale, ne lui permet pas d'échapper à de violents traumatismes abdominaux déprimant considérablement la paroi. Les rapports intimes liés avec la tête du pancréas expliquent la possibilité d'atteinte associée.

CONCLUSION :

=====

Ainsi, de la déchirure purement muqueuse à la rupture complète en passant par l'hématome pariétal et le cas particulier du duodénum, nous signalons la possibilité d'atteinte sportive des viscères creux. Le diagnostic étiologique préopératoire est impossible et il faut savoir détecter, par une surveillance clinique soigneuse, la possibilité de perforation secondaire par chute d'escarre post-traumatique.

<><><><>

LES CONTUSIONS ABDOMINALES SPORTIVES

CHEZ L'ENFANT

=====

Nous avons éliminé les lésions produites par des accidents au cours des jeux pour nous intéresser aux contusions consécutives à des activités pouvant être considérées comme véritablement sportives.

I. LA FREQUENCE.

=====

Celle-ci et la gravité particulière des contusions abdominales chez l'enfant a suscité quelques travaux où le sport apparaît comme une étiologie notable.

Ainsi TANK (66) a étudié les cas de 74 enfants de moins de 14 ans victimes de contusions abdominales sur une période de 15 années. Il signale 13 accidents de luge, 10 accidents de vélo et 5 cas d'accidents au cours des sports dits de contact. Il souligne la difficulté de différenciation entre les jeux non surveillés et les sports proprement dits.

WELZ (73) considérant les lésions intra abdominales a observé de 1959 à 1968, 180 cas dont 10 % dus au sport entre 1959 et 1963 et 20 % entre 1963 et 1968.

Ces chiffres représentent des pourcentages assez conséquents alors que d'autres auteurs observent des fréquences moindres. Ainsi SARGISON (57) ne retrouve en 13 ans que 4 cas de ruptures de rate dues au sport sur 45 cas en tout, et FRANK (22) 1 seul cas de lésion splénique en 17 ans.

II. LE MECANISME ETIOPATHOGENIQUE DES LESIONS.

Certaines activités sportives de prédilection chez l'enfant sont la cause de contusions. Le vélo vient au premier rang devant la luge, puis au fur et à mesure que l'enfant grandit ses activités se différencient et il pratique volontiers des sports d'équipe.

Le mécanisme est particulièrement intéressant car met en évidence deux des caractéristiques fondamentales du corps de l'enfant et en particulier de son abdomen : la fragilité des organes en particulier de la rate et des reins et la faiblesse des moyens naturels de protection représentés par une paroi lombo-abdominale peu robuste (WELZ : 73).

La fragilité des organes abdominaux explique peut être les observations de SARANOVIC (56) qui publie 5 ruptures de rate survenues au cours de la gymnastique scolaire. Touchant des rates saines, il signale 3 chutes sur le sol, sans caractère de violence particulier ; la réception d'un ballon dans la face antérieure de l'abdomen et un simple saut qui semble avoir suffisamment mobilisé la rate dans sa loge pour qu'elle se rompe. Il est à noter que même à des âges relativement avancés, la rate est fragile puisque 2 enfants ont douze ans, deux 13 ans et un quinze ans.

Ainsi des traumatismes qui chez l'adulte se seraient limités à la paroi ou qui n'auraient touché que des organes juxta pariétaux, deviennent pour les raisons sus citées, extrêmement pénétrants.

En témoignent les coups appuyés portés au niveau de l'épigastre qui ne rencontrent que peu de résistance jusqu'à l'axe vertébral dorso lombaire, exposant ainsi au premier chef les organes fixés rétropéritonéaux médians à savoir : le duodénum accolé et le pancréas.

Ce mécanisme s'illustre parfaitement dans les deux cas de ruptures pancréatiques signalés par GUILLEMIN (27). C'est après être tombée de sa planche de "surf" et que roulée par les vagues, une jeune fille de 16 ans a violemment percuté avec l'épigastre la planche qui s'était fichée dans le sable.

Dans l'autre cas, une chute sur le coude replié a permis à l'olécrâne s'enfonçant dans l'épigastre de léser le pancréas.

De même les 4 cas de SCHEGA (58) intéressant des enfants de 5 à 10 ans ont une frappante similitude de cause. En effet, il y a chaque fois chute de vélo avec projection de l'épigastre sur le guidon avec pour conséquence chaque fois une lésion pancréatique.

La faiblesse pariétale associée à l'élasticité des côtes en particulier est retrouvée dans nos 3 cas personnels de traumatismes rénaux chez l'enfant :

- l'enfant FER... Patrick, 16 ans, a subi un placage au rugby qui a enfoncé la paroi lombo-abdominale droite et entraîné une hématurie.

- l'enfant LUC... Florence, 9 ans, est tombé sur le guidon de son vélo avec son flanc droit et sera opérée d'une lésion rénale.

- l'enfant MAS... Isabelle, 12 ans, au cours d'une bousculade, tombe dans l'eau de la piscine mais heurte le rebord du bassin avec son flanc droit. Il y aura une rupture transversale du rein.

-:-

III. LES ORGANES ATTEINTS ET LEUR LESION.

=====

A la lumière des travaux publiés il semble que les reins et la rate représentent la très grande majorité des atteintes, confirmant ainsi leur fragilité. Le pancréas anatomiquement exposé chez l'enfant et dont les cas ont été peut être publiés à cause de leur caractère exceptionnel, semble occuper la 3ème place. Enfin ont été signalées de possibles lésions du foie et il a été décrit une rupture aortique.

1°) Les lésions rénales.

Seuls nos 3 cas personnels nous permettent dans le cadre de ce travail de décrire exactement les dégats.

a) enfant FER..., Patrick, 16 ans : la douleur a été peu importante et le lendemain est apparue une hématurie très rapidement résolutive. L'urographie

intraveineuse était strictement normal.

b) L'histoire de LUC... Florence âgée de 9 ans, après sa chute de vélo, a été très particulière puisque, admise 3 jours après pour des douleurs abdominales avec vomissements et température à 37°8, elle a subi une appendicectomie d'un organe sain. Pendant l'opération, un hématome rétropéritonéal a été découvert. Deux urographies intraveineuses faites à 5 jours d'intervalle permirent de mettre en évidence, alors qu'il existait une discrète hématurie microscopique, un hématome sous capsulaire et une image d'extravasation du produit de contraste.

C'est au 16e jour que fut pratiquée une artériographie rénale montrant un hématome sous capsulaire et un hématome intrarénal.

L'intervention réalisée le lendemain retrouvait ces hématomes qui furent évacués et drainés conduisant à des suites très simples avec au 5ème mois post-opératoire une petite déformation séquellaire à l'urographie intraveineuse, sans altération de la fonction rénale.

c) enfin le cas de MAS... Isabelle, 12 ans, est celui d'une hématurie survenant 5 heures après le traumatisme s'accompagnant de douleurs du flanc droit et de vomissements. La fosse lombaire était douloureusement empâtée.

L'artériographie faite à la 48e heure retenait une fissure du contour externe du rein, un hématome sous capsulaire et un hématome périrénal.

La persistance de l'empâtement lombaire fit poser l'indication. Un hématome sous capsulaire de 500 cm³ fut évacué révélant une rupture transversale du rein atteignant presque complètement le sinus. La réparation par des points en U conduisit à la guérison au prix d'un petit écoulement urinaire de 6 jours. Une urographie intraveineuse de contrôle pratiquée près d'un mois après le traumatisme fut considérée comme normale.

Cette petite série de 3 cas illustre assez bien la gravité croissante des lésions rénales allant de l'hématurie sans lésion radiologique à la rupture presque complète d'un rein.

2°) Les lésions spléniques :

Seule l'impressionnante série de SARANOVIC (56) qui cite 5 ruptures de rate sur 1500 accidents sportifs en 5 ans nous permet de préciser la nature des lésions observées et leur caractère clinique.

L'unité de ces cas est remarquable par :

- l'existence systématique d'un intervalle libre allant de 2 à 4 jours.
- la présence d'une douleur et d'une défense de l'hypochondre gauche.
- la présence d'une douleur scapulaire gauche (signe de Kehr).
- le bombement du cul de sac de Douglas dans tous les cas.
- l'existence constante d'une hyperleucocytose (spléno-contraction, hémococoncentration).

Sur le plan anatomique la capsule était toujours rompue puisque tous les malades ont été opérés à l'occasion d'une rupture dite secondaire. La rate quant à elle présentait toujours des fissures allant d'un cas avec un trait de 3 centimètres, au cas extrême avec plusieurs fentes dont une de 8 centimètres.

L'hémopéritoine toujours observé associant du sang frais et des caillots (250 cm^3 à 1000 cm^3).

Le seul cas que rapporte FRANK (22) comportait une rupture en deux temps.

3°) Les lésions pancréatiques.

Elles sont volontiers graves comme le laisse supposer l'étude du mécanisme étiopathogénique.

C'est ainsi que SCHEGA (58) qui analyse 4 contusions pancréatiques chez des enfants de 5 à 10 ans ayant eu un accident de vélo, décrit les

dégâts suivants :

. 2 cas présentaient une rupture de la queue du pancréas qui a conduit à une pancréatectomie caudale associée à une splénectomie, conduisant à la guérison.

. 1 cas a été opéré au 8e jour, et les lésions non précisées dans la référence, ont été dans un premier temps drainées. Mais le développement secondaire d'un pseudo-kyste a imposé une réintervention au cours de laquelle a été réalisée une kystogastrostomie qui a guéri le sujet.

. le dernier cas est celui du diagnostic d'un pseudokyste survenant 6 semaines après le traumatisme qui a imposé une anastomose en Y de Roux assurant la guérison.

Les deux très intéressantes observations rapportées par GUILLEMIN (27) permettent de retenir :

. chez une jeune fille de 16 ans victime d'un accident de surf ; une tuméfaction de la tête du pancréas avec sérosité péritonéale et lésion de cytotéatonecrose. Malgré le drainage une scène douloureuse abdominale survenant 7 semaines après l'intervention fit découvrir un pseudokyste qui fut traité par un drainage externe. 8 mois après une fistule spontanée kysto-gastrique entraînant la guérison au prix d'une perturbation de l'épreuve d'hyperglycémie provoquée.

. dans le deuxième cas d'une jeune fille de 16 ans ayant fait une chute en gymnastique les lésions explorées au 2ème jour étaient majeures : section complète du pancréas qui a nécessité l'exérèse de presque toute la glande ne laissant en place qu'un morceau de la tête. L'évolution se fit vers la guérison mais l'épreuve d'hyperglycémie provoquée était altérée.

Ces deux histoires pathologiques illustrent assez bien le minimum et le maximum des lésions traumatiques du pancréas que l'on peut rencontrer au cours de la pratique du sport chez l'enfant, et dont l'évolution est généralement compliquée.

4°) En ce qui concerne les atteintes des autres organes abdominaux chez l'enfant, nous retenons la publication de OBERLANDER (52 bis) qui signale chez un enfant de 12 ans victime d'un coup de genou dans l'abdomen au cours d'une partie de football, une rupture de l'aorte. La victime put faire 10 à 15 minutes de marche pour rentrer à son domicile, mais deux épisodes de collapsus avec douleurs abdominales ont imposé l'hospitalisation. A l'examen il existait une diminution des pouls du pied gauche. L'intervention a été décidée pour ne pas méconnaître une rupture de rate. Au moment de l'ouverture du péritoine pariétal postérieur, on découvre une rupture aortique sur un centimètre de circonférence avec arrachement de la 4ème artère lombaire gauche. Le clampage permit la suture et les suites opératoires furent simples.

-:-

CONCLUSION.

=====

L'étude des observations sus citées met en évidence la gravité des atteintes abdominales chez l'enfant conduisant à des interventions lourdes : splénectomie, chirurgie des traumatismes rénaux ou pancréatiques.

Au pronostic vital immédiatement engagé au moment de l'accident se surajoute la possibilité de séquelles graves conduisant à une incapacité gênante et dans certains cas à la limitation de la pratique du sport.

<><><><>

LA GRAVITE DES CONTUSIONS ABDOMINALES

=====

CHEZ LE SPORTIF.

=====

Il n'est pas de notre propos d'envisager la morbidité et la mortalité des lésions abdominales en général, mais nous nous permettons de préciser brièvement certains aspects intéressant le domaine sportif.

. Il est une donnée que nous répétons : la fréquence globale des contusions abdominales est très faible, et lorsqu'elle survient la lésion prend un caractère vraiment accidentel, c'est à dire pas ou très peu prévisible.

. Cette rareté ne doit pas endormir l'esprit diagnostique du médecin qui devra suspecter la possibilité d'une lésion grave en reconnaissant ce que nous appelons les signes de gravité.

. A part les lésions pariétales et les lésions rénales mineures, la contusion d'un organe abdominal est toujours très grave par les dégâts anatomiques qu'elle suppose et leur retentissement physiopathologique majeur. On pourrait presque, à l'exception du rein, appliquer la loi du rien en ce qui concerne la paroi et la contusion du plexus solaire et la loi du tout pour la rate, le foie, l'intestin et le pancréas.

. Ainsi, sur le plan de la mortalité GONZALES (25) qui en 1951 étudie les drames des sports de compétition note :

- au football américain : 4 morts par lésions intra abdominales avec :

. 3 hémorragies intrapéritonéales :

§ 1 rupture de rate

§ plusieurs déchirures du mésentère, du mésocolon et un hématome rétropéritonéal

§ 1 rupture du jéjunum avec brèche mésentérique.

§ 1 péritonite par rupture iléale.

- à la lutte : 2 morts par rupture splénique.
- à la boxe : 1 péritonite mortelle.
- au baseball : 4 morts dont :
 - . 1 hématome pancréatique et duodénal
 - . 3 péritonites aiguës : 2 ruptures iléales et 1 rupture jéjunale.
- au cricket : 1 péritonite aiguë.

Cette impressionnante série a été recueillie sur 32 ans (1918 - 1950) dans la région de New-York et à l'heure actuelle les moyens diagnostiques et thérapeutiques permettent d'abaisser la mortalité de telles lésions.

. Par les implications thérapeutiques, souvent chirurgicales qu'elles imposent les lésions abdominales entraînent parfois une morbidité importante et retentissent considérablement sur les activités sportives ultérieures d'un athlète. Une splénectomie ou une résection intestinale outre leur gravité propre, laisseront toujours la porte ouverte aux complications d'une laparotomie (occlusion sur bride, éventration par exemple). Une néphrectomie devra faire imposer l'arrêt d'activités sportives qui risqueraient de léser le rein restant. Des perturbations du métabolisme des glucides risquent de perturber l'avenir d'un traumatisme pancréatique.

Il ne faut pas se cacher que même si les suites opératoires sont généralement simples chez les sportifs, ceux-ci n'en resteront pas moins physiologiquement et souvent surtout psychologiquement marqués.

. Nous devons rappeler ici la gravité fréquente des contusions abdominales sportives chez l'enfant.

Au terme de ce chapitre, nous sommes tentés d'établir une sorte de classification des sports par l'exposition aux contusions abdominales qu'ils supposent. Les données statistiques manquent trop comme nous l'avons déjà signalé. Néanmoins, nous proposons la distinction suivante et nous signalons

à côté, les pourcentages des différents auteurs :

1°) Sports comportant souvent des "coups" :

La très grande majorité d'entre eux sont appelés sports de contact et sont généralement pratiqués en équipe :

Football américain, canadien, australien : 1 % (ALLEN : 2)

Rugby :	0,7 %	ALLEMANDOU (1)
	0,54 %	Mutuelle Nationale des Sports
	1,2 %	HUGEUX (32)
	2,5 %	CONNELL

Football	4,8 %	WOLF (77)
	0,67 %	Mutuelle Nationale des Sports

Lutte et Sports martiaux :	0,42 %	)	
Gymnastique :	0,44 %	)	Mutuelle Nationale des Sports
Hand-ball :	0,32 %	)	
Basket-ball :	0,13 %	)	

Hockey sur glace, sur gazon, "la crosse".

Boxe

Equitation (BARBER)

Cricket

Baseball

Polo.

2°) Sports comportant des chutes graves :

Ski

Cyclisme

Alpinisme (KIRKMAN : 37)

Gymnastique

Lutte et sports martiaux

Surf - ski nautique

Athlétisme :	0,35 %	Mutuelle Nationale des Sports.
--------------	--------	--------------------------------

3°) Sports dits "motorisés".

Le mécanisme étiopathogénique est souvent difficile à cerner tant les "forces vives" sont importantes :

Automobile - karting ("go kart")

Motocyclisme

Aviation - Vol à voile

Scooter des Neiges (CHISM : 14)

Bateau à moteur

Bobsleigh - luge.

4°) Sports exposant très peu aux contusions abdominales :

Patinage

Volley-ball

Natation

Pêche Sportive

Tennis.

Il est intéressant de considérer surtout la première catégorie et de constater que mis à part le cas du football américain, le Rugby est le sport le plus "dangereux". Le chiffre de CONNELL (2,5 %) le met à la première place. Dans ce sport les chocs sont fréquents et ALLEMANDOU retient comme cause de lésion abdominale : 18 placages, 6 mêlées, 10 chocs entre joueurs, 2 chutes et 5 "coups divers".

PREVENTION ET PROBLEMES MEDICO-LEGAUX.

=====

I. LA PREVENTION :

=====

Nous l'envisagerons tant au niveau du sportif lui-même qu'au niveau de son environnement médical.

1°) En ce qui concerne le sportif :

. Une bonne préparation physique semble aussi nécessaire à éviter, ou à minimiser, les lésions de toute nature que les contusions abdominales proprement dites.

. Le respect des règles et l'absence de brutalité doivent être répétées aux joueurs dont l'engagement tant au plan individuel que national tend actuellement à être franchement exagéré. Le sport doit rester un sport synonyme de fair play et non une compétition chauvine.

. L'utilisation d'un matériel adéquat, recommandation bien souvent évidente en matière de lésion orthopédique, doit être exigée en ce qui concerne les lésions abdominales.

C'est la protection aux coups qui doit être recherchée. De nombreux exemples d'équipements (football américain, hockey sur glace etc...) ont prouvé leur efficacité. Rappelons que MULLER (52) n'a observé aucune lésion abdominale parmi les 2680 accidents de Hockey sur glace qu'il a colligés. Moyennant une protection très efficace, notamment des lombes, il n'y a pas plus de 1 % de contusion abdominale au football américain.

Lorsqu'un projectile fait partie de la pratique d'un sport comme au Baseball ou au Cricket, la protection de la tête et des membres inférieurs est généralement réalisée, et souvent les accidents intéressent les parties découvertes en particulier l'abdomen.

Il faut dans ces cas trouver un compromis entre la protection de l'individu et le respect de la facilité de ses mouvements gage de son efficacité.

. On aura soin également d'espacer de 4 heures la prise alimentaire et le sport.

2°) En ce qui concerne le médecin :

Nous pensons que son rôle peut intervenir à 3 stades :

a) Sélection des sportifs :

Il est évident d'en rappeler la nécessité systématique, mais nous voulons ajouter les précautions absolument nécessaires en ce qui concerne l'abdomen. Nous avons signalé plus haut dans notre étude analytique le rôle déterminant des lésions préexistantes fragilisant les organes.

Ces lésions peuvent être permanentes et très souvent congénitales : ex. hydronéphrose, ou occasionnelle ex. splénomégalie due à une mononucléose infectieuse ou à un paludisme.

Et bien sûr, la sélection des athlètes sera d'autant plus rigoureuse que la pratique sportive se fera à un haut niveau, et la surveillance médicale régulièrement réalisée.

b) Attitude sur le terrain :

Point n'est besoin de souligner l'importance d'un bilan lésionnel initial aussi précis que possible. Son établissement rencontre plusieurs difficultés :

. à cause de l'environnement :

Le joueur blessé, ses entraîneurs et ses partenaires ont souvent tendance à minimiser voire à cacher les symptômes.

L'intervention souvent intempestive d'un "soigneur" gêne l'activité du médecin.

Les moyens dont dispose le praticien sont réduits à leur plus simple expression et bien loin des conditions idéales.

. à cause de la nature même des lésions :

Nous avons signalé le caractère insidieux de certaines manifestations pathologiques.

Avec ses seuls moyens cliniques, le médecin doit prendre en deux minutes sa décision.

Il faut rappeler ici l'importance de la recherche des signes de gravité lors d'une contusion abdominale.

L'aspect général du malade est parfois évocateur. A une pâleur s'associent des sudations, une sensation de soif intense et parfois une tendance lipothymique, tous signes devant faire fortement évoquer l'hémorragie interne.

Ailleurs une discrète pâleur s'accompagnera d'une variabilité des chiffres tensionnels. Le joueur, amené sur la touche, généralement allongé, désire se lever et ressent une sensation syncopale, l'obligeant parfois à s'allonger à nouveau. Ces signes extrêmement évocateurs doivent conduire au retrait immédiat du joueur et à sa mise en surveillance.

Dans d'autres cas l'importance de la douleur est suspecte. Un violent traumatisme lombaire peut expliquer une lésion cortale déjà douloureuse en elle-même, mais la souffrance rénale ajoute sa participation algique. Dès lors le retour de l'athlète au vestiaire permettra de collecter les urines et de découvrir une éventuelle hématurie.

Enfin, il faudra penser à la perforation d'un organe creux devant des vomissements, une violente douleur abdominale et parfois quelques signes d'irritation péritonéale.

En matière de contusion abdominale toute suspicion d'une lésion interne grave doit imposer l'arrêt immédiat de l'activité sportive et la surveillance chirurgicale rigoureuse, c'est à dire l'hospitalisation (METZL : 49 - WOLF : 77 - DI MARINO : 18).

c) Le traitement chirurgical :

Si la sanction thérapeutique est une intervention chirurgicale, celle-ci

sera conduite avec toute l'efficacité souhaitable et avec le souci d'assurer rapidement une guérison grévant le moins possible l'avenir du sportif.

Cependant la nécessité de recourir à un acte chirurgical en matière de contusion abdominale chez le sportif est un acte souvent grave pour l'avenir de l'athlète tant sur le plan psychique que physiologique.

-:-

II. PROBLEMES MEDICO-LEGAUX.

=====

1°) La notion d'accident.

Considéré comme un dommage causé involontairement à l'occasion de la pratique du sport, l'accident sportif n'engage pas la responsabilité du joueur qui a blessé.

Cependant vu leur caractère exceptionnel, les contusions abdominales font dans certains sports discuter du rôle d'une brutalité intentionnelle. Dans ces cas particuliers la difficulté est de prouver qu'il y a eu un acte volontairement nuisant. On peut s'aider :

- des affirmations des joueurs, souvent extrêmement passionnelles et tendant d'un côté à minimiser les faits et de l'autre à les exagérer pour en tirer un bénéfice.

- du témoignage de l'arbitre évidemment fondamental et il peut s'aider pour donner son avis des constatations faites par les autres arbitres sous ses ordres.

- dans certains cas de l'utilisation des moyens modernes audiovisuels, en particulier des films pris au ralenti.

Dans le cas où la preuve d'une brutalité intentionnelle peut être apportée la responsabilité pénale du joueur agresseur est alors invoquée.

Si d'un autre côté le non respect des règles aboutit à un dommage corporel, la responsabilité civile du joueur peut être mise en jeu. Un exemple particulier en est au cours du football : le pied levé au dessus de la ceinture, ce dans un mouvement réflexe, qui cause une lésion abdominale chez l'adversaire.

2°) Le rôle du médecin :

Il peut s'exercer à plusieurs niveaux du point de vue médico-légal.

a) Sur le terrain au moment de l'accident :

Nous rappelons que sa passivité lors d'un accident auquel il assiste, le fait tomber sous le coup de la non assistance en personne en danger.

Son action devra aboutir à évaluer aussi rapidement que possible la gravité d'une contusion abdominale et sa responsabilité professionnelle (ou disciplinaire) est alors totalement engagée. De ses conclusions sera décidée :

. soit l'évacuation vers un centre hospitalier pour surveillance chirurgicale. Par sa décision, le médecin impose au club l'indisponibilité immédiate et parfois ultérieure du joueur.

. soit la reprise de l'activité sportive. Si il est sûr que le traumatisme n'aura pas de conséquence néfaste. L'existence de complication dite en deux temps doit rendre le médecin très prudent. On lui reprocherait ainsi un manquement à son devoir professionnel qui serait considéré comme une faute.

Il établit le certificat médical initial qui figurera dans la déclaration de l'accident à la compagnie d'assurance.

b) Après l'accident :

- en tant qu'expert, le médecin pourra établir la relation entre le traumatisme et la lésion observée. Une parfaite connaissance des possibilités d'atteinte abdominale au cours du sport l'aidera dans ses conclusions.

- il sera parfois amené à déterminer l'importance des séquelles et le taux de l'invalidité, en particulier s'il y a eu intervention chirurgicale.

- c'est lui qui décide la reprise des activités sportives et dans certains cas, après une intervention mutilante, en conseillera la modération. Le certificat de consolidation juge de l'évolution finale d'une lésion et fait les réserves d'usage quant aux complications tardives (ex. de l'occlusion par bride après une laparotomie).

c) en matière d'équipement sportif :

Le médecin peut donner son avis sur des installations qu'il juge dangereuses.

Il conseille utilement les joueurs en ce qui concerne les systèmes de protection de l'abdomen.

3°) La couverture financière :

Les cotisations généralement modérées ne permettent qu'une couverture insuffisante des préjudices.

En matière de contusions abdominales, nous avons évoqué la loi du tout ou rien. En effet une contusion pariétale évoluera généralement vers la bénignité. Par contre, dès qu'un organe noble est touché les conséquences peuvent être extrêmes et la couverture par les assurances devient nettement insuffisante. N'indemniserait-on jamais assez la perte d'un rein par exemple ?

-:-

III. CONCLUSIONS :
=====

La prévention des complications traumatiques abdominales du sport nous amène à souhaiter plusieurs ordres de mesure :

1°) Il faut qu'il existe une présence médicale immédiatement disponible lors de toute rencontre de sports considérés comme "violents". Nous ne visons pas uniquement les grandes compétitions connues du public, et souhaitons vivement que même pour des matchs "locaux" en particulier de rugby, un médecin soit présent sur la "touche".

2°) La fréquence des traumatismes rénaux surtout rencontrés lors de la pratique du Rugby en France nous incite à proposer une protection spéciale des lombes du joueur. Des plaques de caoutchouc renforcées, s'inspirant un peu des modèles américains pour le Football américain devraient être portés sous le maillot. Leur souplesse suffisante ne causera aucune gêne.

La protection de la paroi abdominale antérieure soumise à d'incessantes variations de courbure nous semble difficilement réalisable.

3°) L'amélioration des terrains de sports doit faire disparaître tout obstacle menaçant l'abdomen d'un athlète qui fait une chute contre ou sur celui-ci. Les poteaux devraient être systématiquement rembourrés et les lices de piste réduite à une hauteur minimale.

4°) Enfin les connaissances par les sportifs de l'existence des lésions étudiées dans notre travail doit les inciter à les éviter par le respect parfait des règles du jeu. De leur côté les médecins et chirurgiens doivent dépister au plus tôt ces contusions abdominales et les traiter parfaitement.

RESUME DE LA THESE

=====

La fréquence des contusions abdominales chez le sportif est faible et représente environ 5 à 10 % de l'ensemble des contusions abdominales. Malgré des imprévisions d'ordre statistique nous pouvons avancer que dans le domaine strictement sportif la pathologie étudiée correspondrait à environ 1 % de l'ensemble des lésions observées.

A part les grandes ruptures musculaires, les contusions pariétales et le "choc au plexus solaire" sont généralement bénins.

Les lésions de l'appareil urinaire sont sûrement les plus fréquentes. A côté des contusions graves du parenchyme rénal nécessitant parfois un geste chirurgical, il existe nombre d'hématuries, généralement microscopiques témoignant de lésions rénales minimales. Nous avons également envisagé la notion indiscutable d'hématurie d'effort. Il semblerait que l'on puisse expliquer partiellement ces deux catégories d'hématuries microscopiques par le biais des microtraumatismes rénaux.

La rate est après les reins, l'organe le plus souvent touché. Sa rupture survenant chez des sujets généralement très sains est souvent remarquablement compensée au début, et la fréquence des tableaux en deux temps est grande.

La gravité d'un saignement intrapéritonéal d'origine splénique explique que cette lésion soit une des causes de mort sur le terrain de sport.

De violents traumatismes de l'hypochondre droit peuvent léser le foie (de la fissure à la dilatation partielle). Le pancréas se trouve exposé dans les coups très appuyés de la région épigastrique et les suites sont souvent troublées.

Malgré sa plasticité, le tube digestif n'échappe pas aux lésions dont il faut se méfier d'une particulière : la péritonite secondaire par nécrose pariétale progressive.

Par leurs conséquences locales et générales et par leurs implications thérapeutiques, les lésions des organes intra-abdominaux comportent une gravité certaine.

L'enfant par la faiblesse de sa paroi est très exposé, en particulier au niveau du pancréas et de la rate.

Les sports en cause sont essentiellement ceux qui comportent des contacts entre les joueurs et le rugby occupe la première place dans les pays européens.

Pour essayer de diminuer le nombre des contusions graves de l'abdomen, nous rappelons la nécessité absolue d'une sélection rigoureuse des athlètes (éliminant en particulier ceux qui présentent une lésion pré-existante fragilisant un organe abdominal). Sur le terrain le respect des règles et une présence médicale systématique sont toujours très souhaitables.

En ce qui concerne le rugby, nous proposons une protection particulière des régions lombaires.

<><><><>

CONCLUSIONS

=====

Les contusions abdominales chez le sportif sont des lésions heureusement rares.

Parmi les organes abdominaux les plus souvent touchés, il y a les reins et leur atteinte est de gravité variable ne s'exprimant parfois que par une hématurie bénigne. Peuvent être également lésés : la rate, le pancréas, le foie et le tube digestif.

Les conséquences de telles lésions sont toujours graves (à part les hématuries passagères) ; en particulier chez l'enfant.

Le Rugby semble en milieu Européen occuper la première place étiologique et nous proposons pour ce sport une prévention particulière.

Le Directeur
de l'U.E.R. LYON-NORD

~~Professeur J. P. GABIN~~
Professeur Agr. J. P. NEIDHARDT

Le Président de la Thèse
Professeur René GUILLET
Chirurgien des Hôpitaux

VU et PERMIS D'IMPRIMER

LYON, le 27 SEP. 1977

Le Président de l'Université
Claude-Bernard LYON I



Professeur D. GERMAIN

B I B L I O G R A P H I E

=====

1. ALLEMANDOU A.
Accidents du Rugby.
Cinésiologie 1971, 40, 97-136.
2. ALLEN M.L.
Air Force Football injuries : a clinical and statistical study.
J.A.M.A., 1968, 206, 1053-8
3. ALLEN B.B., CURRY G.J.
Abdominal trauma : a study of 297 consecutives cases.
Am. J. Surg. 1957, 93, 398.
4. ALYEA E.P., PARISH Jr.
Renal response to exercise : urinary findings.
J.A.M.A. 1958, 167, 807-813.
5. AMELAR R.D., SOLOMON C.
Acute renal trauma in boxers.
J. Urol. 1954, 72, 145-148.
6. BAKER R.
Pseudocyst of the pancreas due to trauma, spontaneous intraperitoneal rupture.
Proceedings of the Royal Society of Medecine 1974, 67, 115-116.
7. BERKMANN H.
Accidental injuries of the female genital organs and their treatment.
Med. Klin. 1967, 62, 150-153.
8. BIENER K.
Soccer accidents.
Schweiz. Z. Sport med. 1967, 15, 121-140.
9. BOIGEY M.
Lésions et traumatismes sportifs.
Masson et Cie Ed. 1938, 193-202, 267.
10. BOONE A.W., HALTIWANGER E., CHAMBERS P.L.
Football hematuria.
J.A.M.A. 1955, 158, 1516-1517.
11. CABAUD M.
Lésions traumatiques du ski.
Thèse Lyon 1969.

12. CANTWELL J.D. KING J.T. Jr.
Karate chops and liver lacerations.
J.A.M.A. 1973, 224, 1424.
13. CERNEY J.V.
Athletic injuries : an encyclopedia of causes, effects, and treatments.
Charles C. Thomas Publishers 1963.
14. CHISM S.E.
Snowmobile injuries. Hazards from a new popular sport.
J.A.M.A. 1969, 209, 1672-1674.
15. CLEVELAND H.C., WADDELL W.R.
Retroperitoneal rupture of the duodenum due to non penetrating trauma.
Surg. Clin. North America 1963, 63, 413.
16. COLLIER W.
Functionnal albuminuria in athletes.
Brit. M. J., 1907, 1, 4-6.
17. CONDON R.V.
Atheletic trauma and incidental diseases. Principles and analysis at
Boston College. 1950-1955.
New. Eng. J. Med. 1955, 253, 312-315.
18. DI MARINO V.
Les contusions graves de l'abdomen en milieu sportif.
Commission médicale de la Fédération Française de Jeu à XIII.
Journées d'Etude Toulouse 29 Nov. 1970, pages 43-57.
19. FEATHERSTONE D.F.
Sports injuries : their prevention and treatment.
Bristol : John Wright and sons Ltd. 1957, 1-12.
- 19 bis. FEKETE F., GUILLET R.
Les traumatismes du foie.
Rapport du 71e Congrès français de Chirurgie. Paris 1969.
20. FERGUSON A.B., BENDER J.
The ABC'S of athletic injuries and conditioning.
Baltimore. The Williams and Wilkin Cy. 1964.
21. FLOOD F.B.
Albuminuria and hematuria in boxers.
J.A.M.A. 1959, 171, 1678.
22. FRANK L.W.
Traumatic rupture of the spleen : unusual football injury.
J.A.M.A. 1941, 116, 1053.

23. GARDNER K.D.
Atheletic pseudonephritis, alteration of urinary sediment by athletic competition.
J.A.M.A. 1956, 161, 1613-17.
24. GLENN J.F., HARVARD B.M.
The injured kidney.
J.A.M.A. 1960, 173, 1189.
25. GONZALES T.A.
Fatal injuries in competitive sports.
J.A.M.A. 1951, 146, 1506-11.
26. GRAHAM W.H.
Injuries to the urogenital tract.
Proceedings of the Royal Society of Medecine 1968, 61, 477-483.
27. GUILLEMIN G.
A propos de deux cas de lésions pancréatiques durant le sport.
Lyon Médical 1968, 220, 1409-17.
28. HOBART M.H.
Athletic injuries.
J.A.M.A. 1936, 107, 488-91.
29. HOLLENDER L.F., GILLET M.
Etude clinique et thérapeutiques des traumatismes du pancréas.
A propos de 7 cas.
Lyon Chirurgical, 1968, 64, 733.
30. HORAN T.N.
Analysis of football injuries.
J.A.M.A., 1934, 103, 325-327.
31. HOWENSTINE J.A.
Exertion induced myoglobinuria and hemoglobinuria.
J.A.M.A. 1960, 173, 493-499.
32. HUGEUX P.
Enquête médicale sur 4 équipes du Comité Lyonnais de Rugby (1970-71).
Thèse Lyon 1971
33. IRA Mc COWN
Boxing injuries.
Am. J. Surg. 1959, 98, 509-516.
34. JAMESON R.M.
Transient hypertension associated with closed renal injury.
Brit. J. Urol. 1973, 45, 482-484.

35. KHANNA H.G.
Delayed rupture of the spleen.
Annals of Surgery, 1967, 165, 478.
36. KIDD F.
Acquired renal dystopia or movable kidney.
J. Urol. 1931, 23, 327.
37. KIRKMAN N.F.
Mountain accidents and mountain rescue in Great Britain.
Brit. Med. J. 1966, 1, 162.
38. KLEIMAN A.H.
Athlete's Kidney
Journal of Urology, 1960, 83, 321-329.
39. KLEIMAN A. H.
Renal trauma in athletes.
West. J. of Surg. Obst. Gyn. 1961, 69, 331-340.
40. KLEIMAN A.H.
Hematuria in boxers.
J.A.M.A. 1958, 168, 1633-1640.
41. KRAUS J.F.
Injury reporting and recording : some essential elements in the collection and retrieval of sports injury information.
J.A.M.A. 1970, 213, 438-447.
42. LA CAVA G.
A clinical and statistical investigation of traumatic lesions due to sport.
Journal of Sport medecine. 1961, 1, 8.
43. LA CAVA G.
Mannale pratico di Medicina Sportiva.
Edit. Minerva Medica 1973.
44. LANDE P., COURBIN J., DERVILLE P.
Mort rapide d'un joueur d'une partie de football, autopsie médico-légale : rupture intrapéritonéale d'un kyste hydatique du foie.
J. Med. Bordeaux, 1942, 119, 580-583.
45. LEE D.
Some injuries commonly seen in American collegiate football.
Congress of Sport Sciences, 1964, Tokyo.
46. LEGER
Parachutisme.
Thèse Lyon.

47. Mac INTOSH D.L.
A study of sports injuries at the University of Toronto (1951-1948).
J. Sports Med. Phys. Fittness. 1972, 12, 224-37.
48. MANDL F.
Chirurgie der Sport Unfälle.
Urban und Schwarzenberg Berlin 1925, 193.
49. METZL J.
Ueber stumpfe Bauchverletzungen beim Fussball spiel.
Medizin u. Sport 1964, 4, 149-150.
50. MILLER S.J., PROCTOR D.
Blessures par kart sur champ de foire.
Brit. Med. J. 1973, 3, 685.
51. MOR C., TRIMARCHI L., PARENTI R.
Rottura isolata del pancreas in corso di attivita agonistica.
Medicine dello Sport 19, 29, 357-359.
52. MULLER P., BIENER K.
Ice hockey injuries.
Minerva Medica 1975, 66, 1357-5.
- 52 bis. OBERLANDER W.
Primäre operative Versorgung einer traumatischer.
Ruptur der Aorta als Folge einer Sportverletzung.
Zbl. Chir. 14.03.1964, 89, 376-380.
53. PRATHER G.L.
Traumatic conditions of the kidney.
J.A.M.A. 1940, 114, 207.
54. ROBEY J.M.
Athletic injuries : application of epidemiologic methods.
J.A.M.A. 1971 217, 184-9
55. RUCKERT U., JUNGHANNS K.
The stomach and bowel perforations due to blunt abdominal trauma.
Brums. Beitr. Klin. Chir. 1971, 218, 464-468.
56. SARANOVI'C R.
5 cases of splenic rupture in school children during gymnastics.
Srp. Arh. Celok Lek. 1971, 99, 195-8.
57. SARGISON K.C., COLE T.P., KYLE J.
Traumatic rupture of the spleen.
Brit. J. Surg. 1968, 55, 506-8.
58. SCHEGA W., DENNHARDT D.
Pancreatic injuries in children.
Dtsch. Med. Wochen schr. 1971, 96, 1662-7.

59. SCHMIEDT E.
Evaluation and treatment of accidental urinary tract injuries.
Langenbeck Arch. Chir. 1968, 322, 300-8
60. SCHMITT H.E.
Hematoma of the stomach wall after blunt abdominal injury.
Fortschr. Geb. Roentgenstr. Nuklear Med. 1970, 113, 114-5.
61. SCHUMAN N.U.
Report on 38 traumatic subcutaneous splenic ruptures from 1948 to 1968.
Zentralbl. Chir. 1970, 95, 437-45.
62. SEJOURNET P.
Rupture de la rate : traumatisme minime, hémorragie lente et silencieuse, ectomie à la 33e heure, guérison.
Bull. et Mem. Soc. Chirugiens Paris 1933, 25, 197-205.
63. SLADE N.
Management of closed renal injuries.
Brit. J. Urol. 1971, 43, 639-45.
64. STAHL W.C.
March hemoglobinuria.
J.A.M.A. 1957, 164, 1458.
65. TAN D.T., KIM H.S., RICHMOND D.
Gastric mucosal lacerations from blunt abdominal trauma.
Am. J. Gastroenterol. 1975, 63, 246-248.
66. TANK E.S., ERAKLIS A.J., GROSS R.E.
Blunt abdominal trauma in infancy and childhood.
J. Trauma, 1968, 8, 439-48.
67. THE AMERICAN COLLEGE OF SPORT MEDECINE
Encyclopedia of sport sciences and medecine.
The Mac Millan Limited London 1968
68. THORNDIKE A.
Frequency and nature of sports injuries.
Am. J. Surg. 1959, 98, 316-324.
69. THORNDIKE A.
Serious recurrent injuries in athletic. Contrindication to further competitive participation.
New Eng. J. Med. 1952, 247, 554-586.
70. THORNDIKE A.
Prevention of injury in athletic's.
J.A.M.A. 1956, 162, 1128.

- 70 bis. VACHER J., PERIE M., FOURRE J.M.
Aspects medico-légaux de la médecine du sport.
Masson Ed. 1969
71. VENERANDO A.
Medicina dello Sport.
Edition SEU 273
72. VERMOOTEN V.
Sports injury to the genito urinary tract.
Am. J. Surg. 1959, 98, 457.
73. WELZ K.
Abdominal injuries in childhood and adolescence.
Zentrabl. Chir. 1969, 94, 1771 - 81.
74. WILLIAMS R.D., PATTON R.
Athletic injuries to the Abdomen and thorax.
Am. J. Surg. 1959, 98, 447.
75. WITT A.N.
Moeglichkeiten und Grenzen des ersten Hilfe bei Sportsverletzungen.
Ost. Arztegtg. 1970, 25, 554-556.
76. WITT AN
Moeglichkeiten und Grenzen des ersten Hilfe bei Sportsverletzungen.
Münsch. Med. Wschr. 1969, 111, 329-331.
77. WOLF W., WOLF W.V.
Stumpfe Bauchverletzungen durch Sportunfälle
Medizin und Sport 1972, 12, 283-285.

-:--:--:--

Références dont il ne nous a pas été possible de disposer :

1. ADLER H., WEISSE G.
Blunt kidney injuries and their late results.
Chir. 1968, 39, 554-5.
2. ALYEA E.P., BOONE A.W.
Urinary findings resulting from non traumatic exercise.
Southern Medical Journal 1957, 50, 905-9
3. CAMPERO A.A., CAMPBELL G.D.
Intrapancreatic pseudokyst following a rugby injury.
New Zealand Med. J. 1974, 79, 1068-71.
4. DOEVEN J.J.
Retroperitoneal duodenal injury resulting from blunt abdominal trauma.
Arch. Chir. Neerl. 1974 26, 299-310.
5. ESTERER M., OPITZ A.
Intra abdominal organ injuries dues to fall on a bicycle tie rod.
Monatsschrift Unfall heilkd. 1974, 77, 186-8.
6. GUE S.
Obstruction of the second part of the duodenum by retroperitoneal
haematoma due to blunt abdominal trauma : a report of 2 cases.
Injury 1972, 4, 65-8.
7. HARDY K.J.
Liver trauma : Royal Melbourne Hospital experience 1956 to 1969.
Med. J. Aust. 1970, 1, 929, 32.
8. HOLT R.W., WOLF G.T., FRANCO P.E.
Rupture of the jejunum secondary to blunt trauma in a football player.
South. Med. J. 1976, 69, 281-85.
9. HULIN I., BADO Z.
Closed isolated pancreatic injury in childhood.
Magy. Traumatol. Orthop. 1972, 15, 33-4
10. JORDET A.F. Jr.
Kidney and urinary tract injuries.
Tiddssler. Nor. Laegeforen 1968, 88, 535-9.
11. KURTZ C.F.
Effect of athletic activity on the composition of the urine.
J. of the Indiana Med. Ass. 1957, 50, 1348-1353.
12. MITRA M., SENGUPTA D.
Rupture of the duodenum from blunt trauma.
J. of the Indiana Med. Ass.

13. NOLEN W.A.
The immediate management of abdominal injuries in athletics.
Minnesota Medecine 1965, 48, 1505.
14. NORBERG B., STENQUIST B.
Non penetrating traumatic intestinal injuries : a 10 years material.
Nord. Med. 1969, 82, 1497-500.
15. O'CONNELL TC. Jr.
Irish medical association journal Janv. 1954.
16. O'DONOGHUE
Treatment of athletic injuries.
Philadelphia W.B. Saunders Company 1962, 323-327
17. PICCININI F.
A case of a giant hydronephrosis severely complicated by a sport injury.
Minerva Urol. 1968, 20, 112-22.
18. POSP I., SOLHEIM K., SIEWERS P., LIE M.
Abdominal injury.
Rozhl. Chir. 1974, 53, 121-5.
19. ROSTAD H., SOLHEIM K., SIEWERS P., LIE M.
Fractures of the spine.
Nord. Med. 1969, 81, 211-5.
20. SARGEANT J.G., SAUTER K.E., WEISSE W.
Delayed complication of snowmobile injuries due to blunt trauma to the
abdomen : 2 cases report.
Wisconsin Medical Journal 1974 73, 531.
21. SCHAEFFER J.H., HUBER C.
Causes of accident, localisation and treatment of fractures in childhood.
Bruns. Bertr. Klin. Chir. 1974, 221, 453-60.
22. SCHOENBERGER B., BRIEN G.
Kidney and ureteral injuries.
Zeit. Urol... Nephrol. 1975, 68, 289-92.
23. SCHMIED L.
Kidney lesions in boxing.
J. Sport. Med. Phys. Fittness. 1970, 10, 265-8.
24. SCHMIDT R.J.
Fatal anterior chest trauma in karate trainers.
Med. Sciences Sports 1975, 7, 59-61.
25. WOHLWEND D., HIRATA I Jr.
Pancreatic injury in intercollegiate football.
J. Am. Coll. Health. Assoc. 1975, 23, 223-4

26. ZIELINSKI J., MARTINI L.

Rare form of urinary bladder injury.
Pol. Przegl. Chir. 1974, 46, 311-5.

<><><><>

